



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ciencias

LA ADMINISTRACION DE RIESGOS,
NUEVO CAMPO DE DESARROLLO PARA
EL ACTUARIO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
Renato Gilberto De León Pascacio

México, D. F.

Noviembre 1990

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	PAGINA
PROLOGO	3
INTRODUCCION	5
PRIMERA PARTE. FUNDAMENTOS DEL RIESGO	
CAPITULO I. NATURALEZA DE LOS RIESGOS	9
1. Concepto, Grado y Clasificación del Riesgo	9
2. El Riesgo y la Teoría de la Probabilidad	21
3. La Psicología del Riesgo	34
CAPITULO II. METODOS DE TRATAMIENTO DEL RIESGO	39
1. Administración del Riesgo	39
2. Retención del Riesgo	47
3. Prevención del Riesgo	54
4. El Seguro como Técnica de Transferencia del Riesgo	58
5. Fianzas y Otros Convenios de Responsabilidad	59
SEGUNDA PARTE. FUNDAMENTOS DEL SEGURO	
CAPITULO III. EL MECANISMO DEL SEGURO	73
1. Conceptos Básicos del Seguro	73
2. El Seguro - Transferencia y Consorcio (Pooling)	87

TERCERA PARTE. FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

CAPITULO IV. BASES DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS 101

1. Naturaleza de la Administracion de Riesgos 101
2. Métodos de la Administración de Riesgos 104
3. Los Administradores de Riesgos como Especialistas 116
4. Resumen 120

CAPITULO V. METODOS CUANTITATIVOS DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS 127

1. Métodos Cuantitativos y Riesgos Subjetivos 127
2. El Modelo de Utilidad Esperada 135
3. El Modelo del Factor de Preocupación 147
4. Modelo de Decisión Entre Seguro Comercial
y Auto-Seguro 151

CUARTA PARTE. HIPOTESIS Y CONCLUSIONES

CAPITULO VI. PRESENTACION DE LA HIPOTESIS 159

1. Planteamiento del Problema 159
2. Planteamiento de la Hipotesis 160

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 163

BIBLIOGRAFIA 165

P R O L O G O

La razón principal que me impulsó a elegir el presente tema, es el hecho de que en México hay muy poco material escrito sobre un campo tan importante como es el de la Administración de Riesgos.

Es por esto que consideré necesario abordar este tema y además tratar de darle cierta profundidad en la medida de mis posibilidades, basado principalmente en la experiencia profesional que he logrado acumular, tanto en compañías aseguradoras como en otras.

El presente trabajo constituye una pequeña aportación principalmente útil para el actuario, ya que aparte de servir como material de consulta para todos aquellos interesados en el estudio del manejo del riesgo, propone, como el título de esta obra lo indica, un nuevo campo de desarrollo profesional, especialmente fértil para el actuario.

Debo mencionar que sin la ayuda de algunas personas este trabajo hubiera sido sumamente difícil de realizar, por lo que en especial deseo agradecer al Sr. Roberto Barceló Barrera su valiosa colaboración en la traducción de la mayor parte del material que me sirvió de referencia. Asimismo, agradezco a la Act. Aurora Valdés Michel el haber aceptado ser mi directora de tesis y haberme brindado todo su apoyo en la supervisión y corrección de esta obra.

Considero que es requisito indispensable para la elaboración de una tesis, hacer destacar la opinión del que la ha desarrollado y que el jurado que ha de examinarla debiera interesarse más por lo que yo opino o conozca, es decir, por mis conceptos y aportaciones personales, que por las de aquellos que ya son conocidos como grandes y prestigiados teóricos en la materia que nos ocupa.

Estoy consciente de que la postura que voy a adoptar se prestará a fuertes y muy respetables objeciones. Sin embargo, tratare de que mi aportación personal esté bien fundada para que esta contribuya a dar un poco más de luz a este tema.

Con el ferviente deseo de que la intención por aportar nuevas ideas, justifique mis errores, pido disculpas anticipadas por ellos.

México, D.F., Noviembre de 1990.

I N T R O D U C C I O N

=====

La incertidumbre, cuyo significado literal es la falta de certeza, seguridad o conocimiento seguro y claro de alguna cosa, es universal. El hombre no puede predecir su futuro y, por lo tanto, tiene dudas o incertidumbres en mayor o menor grado acerca de lo que le depara ese futuro. Sin embargo, esta incertidumbre en la mayoría de nosotros es necesaria, incluso deseable. A pesar de la enorme variedad de incertidumbres que cada uno de nosotros enfrenta diariamente, a veces buscamos riesgos adicionales para agregarle un incentivo a nuestras vidas.

El arriesgar en una forma u otra siempre ha existido en todas las sociedades y en todos los niveles de civilización. A través de la Historia el hombre ha tratado constantemente de controlar la incertidumbre y por lo tanto de reducir el riesgo, de aquí que los mayores avances en el progreso humano han sido realizados a través de reducciones paulatinas del riesgo. Por ejemplo: la agrupación de personas en tribus, la conversión gradual de éstas de nómadas a sedentarias, etc., han sido intentos de reducir el riesgo. Incluso el desarrollo de la religión, en opinión de algunos teóricos, ha sido un método para reducir la incertidumbre en los acontecimientos humanos. En la actualidad, el surgimiento y desarrollo de la seguridad social (v.gr.: el seguro de desempleo en los E.E.U.U. y el seguro social en México) puede, de hecho, ser considerado como un reflejo del hombre por introducir una mayor certidumbre en su vida.

El riesgo es generalmente indeseable por muchas razones, entre las que destacan las siguientes: el efecto del temor en los seres humanos es perjudicial; el movimiento libre de capital entre industrias, empresas, bienes y servicios, se encuentra interferido.

Ahora bien, todas las empresas comerciales se enfrentan al problema del riesgo, ya que cuando éste se introduce, la utilidad marginal o aun el propio capital corren el peligro de reducirse. De aquí surgió la necesidad de tratar de manejar el riesgo de una manera sistemática.

A mediados de este siglo parece haber sido propuesto el término "administración de riesgos", ya que el manejo de los riesgos en las empresas relativamente grandes ya se había convertido en una labor especializada, en manos de una persona que antiguamente se llamaba "administrador de seguros", por lo que a través de una ampliación de sus funciones ha llegado al título de "administrador de riesgos" hasta nuestros días.

En México, el campo de la administración de riesgos está poco explorado y aún falta mucho por hacer. Además, hay muy poco escrito sobre este tan interesante tema. La mayor parte de la literatura referente al riesgo y a la administración del riesgo proceden, por regla general, de E.E.U.U. y algunos países de Europa, por lo que la publicación de dicha literatura en nuestro país es, aparte de escasa, poco accesible para el estudiante de seguros y riesgos. Esto último debido a que generalmente es necesario contar con una suscripción y a que prácticamente todas las publicaciones están escritas en algún idioma extranjero.

En adición a lo anterior, son muy pocos los especialistas en materia de seguros y riesgos que existen en nuestro país y generalmente están tan ocupados en sus actividades profesionales (precisamente por ser tan pocos), que la mayoría de ellos, si no es que todos, carecen del tiempo suficiente para dedicarlo a la docencia, asesoramiento o dirección de tesis, y con mayor razón para la traducción a nuestro idioma de las publicaciones mencionadas.

Como consecuencia de lo arriba citado, este trabajo intenta constituirse como un estudio de tendencia esencialmente didáctica, por lo que se pretende que esta obra sirva como punto de apoyo para el estudiante de seguros y riesgos, quien podrá contar con material accesible para el tratamiento de temas específicos con las herramientas matemáticas necesarias para su solución.

Para tal efecto, el presente trabajo ha sido dividido en cuatro grandes partes: En la primera parte se analizan los aspectos esenciales del riesgo, tales como la naturaleza del riesgo, pasando desde la definición misma del riesgo, su clasificación, los conceptos relacionados con él, las técnicas para su tratamiento, su relación con la teoría de la probabilidad, hasta la psicología del riesgo, viéndose aquí dos conceptos muy importantes: la probabilidad subjetiva y la utilidad. Sigue a continuación un capítulo sobre los métodos de tratamiento del riesgo, en el cual se estudian las siguientes técnicas: administración del riesgo, retención, prevención, el seguro, las fianzas y los convenios de liberación de responsabilidad.

La segunda parte estudia los rasgos esenciales del seguro, desde los conceptos básicos como son los principios de indemnización y de equidad, de pequeña y gran pérdida, los conceptos de seguro al valor, de azar moral y de selección adversa, hasta las características principales del seguro, visto este como una de las técnicas más importantes de transferencia del riesgo.

La tercera parte aborda el tema principal: los fundamentos de la administración de riesgos, viéndose conceptos tales como su naturaleza y métodos de tratamiento, seguido de un subcapítulo que trata sobre la especialización entre los administradores de riesgos, finalizando con un resumen del tema.

A continuación se incluye un capítulo muy importante sobre los métodos cuantitativos de la administración de riesgos aplicados a problemas específicos, como son el modelo de utilidad esperada, el modelo del factor de preocupación y el modelo de decisión entre el seguro comercial y el auto-seguro. Estos métodos proporcionan soluciones a problemas en los cuales un administrador de riesgos tiene que tomar decisiones bajo situaciones de riesgo.

Finalmente, la cuarta y última parte presenta la hipótesis y las conclusiones donde se plantea la hipótesis de que el ACTUARIO debe ser el profesional que ocupe el puesto de ADMINISTRADOR DE RIESGOS en cualquier organización; presentando inmediatamente después las conclusiones y recomendaciones apropiadas, para de esta manera cubrir el total de los temas sugeridos por el programa.

PRIMEFA PARTE. FUNDAMENTOS DEL RIESGO

CAPITULO I. <u>NATURALEZA DE LOS RIESGOS</u>	9
1. <u>Concepto, Grado y Clasificación del Riesgo</u>	9
a. Concepto del Riesgo	
b. Definición del Riesgo	
c. Grado del Riesgo	12
d. Medida del Riesgo	13
e. Clasificación del Riesgo	14
f. Conceptos Relacionados con el Riesgo	17
g. Técnicas para el Tratamiento del Riesgo	18
2. <u>El Riesgo y la Teoría de la Probabilidad</u>	21
a. Significado de Probabilidad	
b. Aritmética de la Probabilidad	24
c. Valor Esperado Matemático	28
d. Ley de los Grandes Números	29
e. Desviación Standard y Tratamiento del Riesgo	
f. Precisión Actuarial	32
3. <u>La Psicología del Riesgo</u>	34
a. Suerte, Juego y Riesgo	
b. Evaluación del Riesgo	35

CAPITULO I. NATURALEZA DE LOS RIESGOS

1. Concepto, Grado y Clasificación del Riesgo

a. Concepto de Riesgo

La idea comúnmente generalizada del concepto Riesgo, es decir, la noción intuitiva que todos nosotros en mayor o menor grado de exactitud tenemos acerca del Riesgo, es la de que bajo una determinada situación, hay cierta inseguridad sobre lo que resulta de dicha situación, y además existe la posibilidad de que dicho resultado sea desfavorable para nosotros (1). Varios autores han coincidido con esta idea acerca del concepto del Riesgo, por lo que considero esta noción intuitiva del Riesgo como satisfactoria para efectos del presente trabajo.

b. Definición de Riesgo

El término "Riesgo" ha sido definido de muchas maneras diferentes por economistas, estadísticos, estudiantes de seguros y otros especialistas, y todavía no han podido acordar una definición tal que sea aplicable a cualquier campo de estudio, ya que cada uno de ellos lo ha definido de acuerdo a sus características particulares. Es ésta la razón de que existan diversas definiciones. Por ejemplo: "Riesgo es una incertidumbre mensurable" (2). "Riesgo es una incertidumbre objetivada relacionada con el acontecer de un evento indeseable" (3). "Riesgo es una combinación de azares medidos por la probabilidad" (4).

Veamos otros ejemplos:

1) Riesgo es la posibilidad de sufrir una pérdida. Esta definición no permite medir el riesgo, ni se presta para un análisis cuantitativo. Además esta definición se aproxima al significado del riesgo en el lenguaje diario, es decir, a la idea comúnmente generalizada que del concepto del riesgo se tiene.

2) Riesgo es incertidumbre. La mayoría de los autores de libros sobre seguros y riesgos han coincidido en que riesgo e incertidumbre están relacionados estrechamente, y de hecho existe cierta relación; pero afirmar que ambos conceptos son equiparables es bastante aventurado e incierto.

Algunos autores han denotado ciertas diferencias entre los dos conceptos. Alan H. Willet en su libro "La Teoría Económica del Riesgo y el Seguro" dice: "Las incertidumbres son ilusiones basadas en las imperfecciones del conocimiento humano, el riesgo es el acto de tener una oportunidad, o bien, es el grado de incertidumbre acerca de la ocurrencia de una pérdida". Irving Pfeffer en su libro "Teoría Aseguradora y Económica" dice lo siguiente: "La incertidumbre es un estado de la mente relacionado con una situación específica y riesgo es una combinación de azares medidos por la probabilidad, es un estado del mundo real y la incertidumbre no lo es".

3) Riesgo es la probabilidad de que ocurra un hecho diferente del esperado. Esta definición también se aproxima al significado del riesgo en el lenguaje diario, con la diferencia de que al introducir el término "probabilidad", se crean las condiciones para un análisis cuantitativo.

4) Riesgo es la dispersión de los resultados esperados. Los estadísticos han definido el riesgo como el grado de dispersión de los valores alrededor de una posición central o media y, por lo tanto, la técnica del seguro es un mecanismo basado en la teoría de la probabilidad.

Una variante de la definición de riesgo como dispersión afirma que el riesgo es una probabilidad objetiva de que el resultado real de un evento difiera significativamente del resultado esperado. Por probabilidad objetiva se entiende una frecuencia relativa basada en el mejor conocimiento científico de que se disponga. El punto clave de esta definición radica en que el riesgo no es la probabilidad de la ocurrencia de una sola pérdida, sino la probabilidad de que algunos resultados sean diferentes de los esperados.

5) Riesgo es la posibilidad de una desviación adversa del resultado que se espera. Ya que la "desviación adversa" puede interpretarse como una pérdida, el riesgo se entiende también como la posibilidad de sufrir una pérdida, y de esta forma, esta definición es similar a la número uno en cuanto a que el riesgo no puede ser medido.

De estas cinco definiciones se deduce lo siguiente:

- El resultado de un evento (o grupo de eventos) debe ser cuestionable (diferente, incierto).
- La idea de fortuito (casual) debe ser inherente a la definición o concepto mismo del riesgo.
- Una vez presente el riesgo, deben existir por lo menos dos posibles y diferentes resultados.

Una vez reunidos todos estos elementos se puede ver que todas las definiciones coinciden en los tres puntos arriba mencionados, por lo que proponer una nueva definición sería escribir prácticamente lo mismo, pero con palabras diferentes.

Para propósitos del presente trabajo se definirá el riesgo como incertidumbre de pérdida. Así definido, el riesgo será un fenómeno psicológico solamente significativo en términos de reacciones humanas y experiencias, es decir, con esta definición no será necesario que la posibilidad de pérdida sea mensurable (no dependerá ni de la mensurabilidad ni de la probabilidad), bastará con que el riesgo exista.

c. Grado del Riesgo

La noción intuitiva del grado del riesgo es la de considerar los eventos que tengan una mayor probabilidad de pérdida, sobre aquéllos que tengan una menor probabilidad. Formalizando, consideremos que el riesgo se puede medir en términos de probabilidad de ocurrencia en una escala o intervalo $[0,1]$ (el rango de una probabilidad numérica es de cero a uno), con certeza de ocurrencia en un extremo (1) y certeza de no-ocurrencia en el otro extremo (0), y asumamos que entre estos dos extremos el riesgo existe en grados o divisiones variables, de acuerdo a su intensidad. El punto clave de esta definición sin embargo, radica en que no hay que asumir que la probabilidad de pérdida está en su máximo punto, cuando en la escala dicha probabilidad es de 0.5 ó la mitad, ésto sería un error, ya que iría en contra de la noción lógica del grado del riesgo. Lo que resulta razonable pensar es que conforme se vaya ascendiendo en dicha escala o incluso rebasada la mitad, se irá incrementando el riesgo en vez de disminuir y esta definición si

es congruente con la definición de riesgo propuesta. Si el riesgo, como se acordó en el presente trabajo, es definido como incertidumbre de pérdida, el grado del riesgo es medido por la probabilidad de ocurrencia de tal pérdida.

En otras palabras, a mayor probabilidad de ocurrencia de una pérdida, mayor grado de riesgo. En la escala propuesta, si la probabilidad de pérdida es 1, no existe la posibilidad de un resultado favorable en absoluto; si la probabilidad de pérdida es 0, no existe la posibilidad de un resultado desfavorable y, por lo tanto, no hay riesgo.

d. Medida del Riesgo

Otro concepto importante relacionado con el grado del riesgo es la medida del riesgo. Bajo este concepto, es de suma importancia tomar en cuenta tanto el impacto financiero o cantidad de pérdida como la probabilidad de ocurrencia de la pérdida, ya que ambos son inherentes al riesgo, una vez que este se manifiesta. Veamos un ejemplo:

Supongamos que hay dos cantidades expuestas: una por \$1,000 y otra por \$100 y asumamos que existe la misma probabilidad de ocurrencia de pérdida para cada una, por ejemplo 0.05; es razonable pensar que hay mayor riesgo en perder \$1,000 que en perder \$100. Supongamos ahora que la cantidad expuesta es la misma en ambos casos, digamos \$1,000, pero con dos diferentes probabilidades de pérdida, 0.1 y 0.05, de aquí se ve que hay mayor riesgo en el primer caso, ya que 0.1 es una probabilidad de pérdida mayor que 0.05. En base a lo anterior surge el concepto de "valor esperado matemático" para referirse al impacto financiero de pérdida potencial y a la probabilidad de ocurrencia de dicha pérdida en la medida del riesgo; sin embargo esto lo veremos con mayor amplitud en el Subcapítulo 3 "El Riesgo y la Teoría de la Probabilidad"

e. Clasificación del Riesgo

Existe una diversidad de clasificaciones del riesgo, dependiendo cada una de ellas de las características o propósitos que deseemos tomar en cuenta de él. A continuación se presentan las clasificaciones más importantes de acuerdo a los objetivos del presente trabajo:

1) Riesgos Financieros y No Financieros. Esta clasificación asume que cuando el riesgo se manifiesta puede o no producir pérdidas de tipo económico, es decir, puede o no haber pérdida de la riqueza o del beneficio económico.

2) Riesgos Calculables e Incalculables. Esta clasificación es poco usual debido a que investigadores y teóricos de la materia que nos ocupa no han podido acordar una definición aceptable, más que nada, porque consideran que ambos tipos de riesgos en la actualidad, son límites, más bien que clasificaciones específicas. Sin embargo, cualquier intento por definir y separar los riesgos calculables de los incalculables, establece que no posible distinguirlos debido a que los primeros son riesgos cuya ocurrencia se puede predecir con cierto grado de confiabilidad, mientras que los segundos son riesgos cuya ocurrencia es tan irregular que desafían la predicción dentro de cualquier límite razonable de tolerancia. Pocos riesgos significativos están en cualquiera de esos dos límites; la mayoría de ellos se encuentran entre los dos extremos, es decir, en medio.

3) Riesgos Estáticos y Dinámicos. Esta clasificación es probablemente el enfoque más significativo cuando se está explorando la presencia de la incertidumbre y sus implicaciones macroeconómicas, es decir, cuando se investigan los efectos del riesgo en la economía. Los riesgos estáticos se manifiestan cuando la propiedad es físicamente destruida o cuando la posesión de la propiedad es transferida como resultado de una conducta ilegal, v.gr.: falsificación, robo e irresponsabilidad civil. Los riesgos dinámicos se manifiestan cuando el valor de un producto o servicio decrece (o se incrementa), como resultado del funcionamiento de la economía, v.gr.: cambios en los precios, cambios en las preferencias de consumo, etc. Nótese que la inflación también puede ser considerada como un riesgo dinámico, ya que tal fluctuación no es previsible.

4) Riesgos Puros y Especulativos. Los riesgos puros son aquellos en los cuales una pérdida económica sería el único posible resultado si las contingencia debieran ocurrir, es decir, este tipo de riesgos establece únicamente situaciones de pérdida o no pérdida. Los riesgos especulativos ofrecen la promesa de ganar o la posibilidad de perder, en otras palabras, estos riesgos son definidos como incertidumbres cuyos posibles resultados pueden ser una pérdida o una ganancia. Un ejemplo de riesgo especulativo es el que se deriva del nivel cambiante de precios. Un incremento en dicho nivel puede traer una ganancia a quien mantiene una gran existencia de mercancías; un descenso en el nivel de precios puede acarrear una pérdida.

Un ejemplo de riesgo puro es la incertidumbre concerniente a la destrucción de un edificio debido a un incendio. Dicha destrucción crea una pérdida; si no es destruido, no hay pérdida, pero ninguna ganancia puede ocurrir simplemente por la ausencia de pérdida. Ejemplo

de excepciones dentro de los riesgos puros serían la destrucción de un edificio por incendio cuando el terreno tuviera un valor mayor sin el edificio, o una inundación que convirtiera un desierto en un valioso lago.

Una diferencia importante entre ambos tipos de riesgos es que por lo general únicamente los riesgos puros son cubiertos mediante la técnica del seguro.

5) Riesgos Fundamentales y Particulares. Los riesgos fundamentales provienen de pérdidas que son impersonales en origen y en consecuencia. Estas pérdidas no son causadas por un sólo individuo y su impacto recae sobre un grupo entero. La mayor parte de los riesgos fundamentales se originan por la interdependencia económica, política o social, aunque algunos riesgos también pueden derivarse de sucesos puramente físicos. Ejemplos de fuentes de riesgos fundamentales son: el desempleo, la guerra, la expropiación política, los prejuicios, las modas; todos estos riesgos son derivados de la interdependencia socio-económica de la que se habló. Terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, huracanes, etc., son fuentes de riesgos fundamentales derivadas de sucesos físicos.

Los riesgos particulares provienen de pérdidas que tienen su origen en eventos individuales; los efectos o repercusiones son de consecuencias localizadas. Básicamente estos riesgos son personales tanto en causa como en efecto, es decir, son personales por naturaleza y su impacto afecta a relativamente poca gente. Ejemplos de fuentes de riesgos particulares son: el robo a un banco, el incendio de una casa, el encallamiento de un barco, o la explosión de una caldera, por mencionar algunos.

Es importante hacer notar que la distinción entre riesgos fundamentales y particulares no es definitiva y que estos riesgos pueden cambiar de una clasificación a otra conforme cambien las condiciones sociales, tecnológicas o científicas. Por ejemplo, hace apenas algunos años era generalmente aceptado que el desempleo constituía un riesgo particular. La mayoría de la gente creía que el desempleo era causado por pereza o por falta de habilidad. Hoy, es ampliamente aceptado que la mayor parte del desempleo es ocasionado por un mal funcionamiento del sistema económico, visto como un todo. Es responsabilidad de la sociedad más bien que de un sólo individuo, y el riesgo es más bien fundamental que particular. (5)

f. Conceptos Relacionados con el Riesgo.

1) Riesgo y Peligro. La mayoría de las veces ambos términos son confundidos y usados frecuentemente en forma indistinta. Sin embargo, el estudiante de seguros y riesgos debe reconocer una diferencia entre ellos. Peligro es el origen o fuente de pérdida, lo cual es distinto de la incertidumbre de pérdida. Por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un huracán, una inundación, o un incendio para mencionar algunos, son fuentes de las cuales emergen las pérdidas. Estas fuentes son peligros que dan origen al riesgo, pero no son riesgos en sí mismos.

2) Riesgo y Azar. Ambos términos también son confundidos generalmente. El azar es una condición que incrementa la probabilidad de pérdida, lo cual es diferente de la incertidumbre de pérdida. El azar a su vez, se clasifica en azares físicos y azares morales:

a) **Riesgos Físicos.** Son los derivados de la condición natural de propiedad o de medio-ambientes impersonales. Como ejemplos están la ubicación de un edificio en un área conocida por la frecuencia o severidad de sus vendavales, o la ubicación de una casa a la orilla de un río o cerca de una presa. La localización por sí misma aumenta la probabilidad de pérdida, por los peligros de huracanes o de inundaciones.

b) **Riesgos Morales.** Son aquellas condiciones que incrementan la frecuencia o severidad de la pérdida a causa de la actitud y carácter de una persona asegurada. En otras palabras, el riesgo moral es definido como: cualquier característica del asegurado que aumente la frecuencia o severidad de las pérdidas aseguradas. Como ejemplos están los incendios premeditados, exageración deliberada de cualquier pérdida y condiciones tales como una deficiente conservación del hogar y el relajamiento de las normas habituales de cuidado o precaución.

9. Técnicas para el Tratamiento del Riesgo.

El objetivo principal de las técnicas usadas para tratar el riesgo es el de reducir la incertidumbre de pérdida financiera. Esto no debe ser confundido con la reducción o eliminación de la pérdida misma, aunque tal reducción o eliminación haga probable reducir la incertidumbre de pérdida y sea una de las técnicas disponibles. Existen cuatro grupos de técnicas, a saber:

1) **Conocimiento Incrementado.** Un primer grupo de técnicas está diseñado para reducir la incertidumbre de pérdida, aumentando el conocimiento del portador del riesgo. Por ejemplo, muchas empresas hacen uso de la investigación y de la previsión o pronóstico para incrementar su conocimiento del futuro y de esta manera reducir el riesgo.

2) Prevención de Pérdida. Un segundo grupo de técnicas está diseñado para prevenir la ocurrencia de una pérdida o para reducir su severidad. V.gr.: un sistema de rociador contra incendio no empieza a funcionar hasta que el fuego ha comenzado. El calor de las llamas derrite un fusible en la cabeza del rociador, lo cual libera un rocío de agua para extinguir el fuego. El aparato limita la extensión del incendio y de esta manera reduce el monto de la pérdida.

3) Transferencia. Un tercer grupo de técnicas está diseñado para transferir o traspasar el riesgo a otros, un procedimiento que es común a varios diferentes métodos de tratamiento del riesgo, de los cuales el seguro es probablemente el más importante.

El seguro es definido aquí como: "El negocio de transferir riesgo puro por medio de un contrato bilateral". El término "negocio" es necesario en esta definición para distinguir al seguro de la transferencia casual del riesgo. La limitación de "riesgo puro" también es necesaria aquí, para excluir métodos de transferencia del riesgo tales como el "consercio" (pooling) o las "operaciones de bolsa", los cuales constituyen un tratamiento para los riesgos especulativos.

4) Retención. El grupo final de técnicas para tratar el riesgo es la retención. Aquí un riesgo es identificado, pero ninguna acción positiva es tomada para transferirlo a otros. La retención del riesgo adopta dos formas: a) retención simple y b) auto-seguro.

a) La retención simple ocurre cuando la persona en quien recaera el impacto de una pérdida no toma ninguna acción positiva respecto al riesgo. Es de hacer notar que a menudo se utiliza el término "auto-asunción" para referirse a la retención simple. Esto es inapropiado ya que "asunción" implica un acto positivo. No obstante,

dicho término es ampliamente utilizado (incorrectamente) como sinónimo de retención simple.

b) El término "auto-seguro" es aplicado a aquellas situaciones en las cuales un plan o programa ha sido establecido para afrontar los resultados adversos de una pérdida, pero donde ninguna transferencia de riesgo o pérdida está involucrada.

Cabe mencionar que en la mayor parte de las empresas mexicanas en donde es adoptado este plan o programa, rara vez se cumple con su práctica ideal, es decir, que este plan este basado en una predicción exacta de frecuencia y severidad de la pérdida, y que además haya efectivo líquido disponible para enfrentar todas las necesidades una vez ocurrida la pérdida, por lo que estas empresas lo que practican en realidad es una retención simple.

2. El Riesgo y la Teoría de la Probabilidad

a. Significado de Probabilidad

Con este tema se pretende dar un bosquejo de la naturaleza general de la teoría de la probabilidad y de algunas de sus aplicaciones para el tratamiento del riesgo.

La probabilidad, cuyo significado literal es "la característica de un suceso o evento del que existen razones para creer que se realizará", juega un papel vital en la vida diaria. Otra definición interesante de probabilidad, aceptada por algunos matemáticos, es que "la probabilidad es una medida de la creencia personal respecto a que acontezca o no un evento". Tantas cosas son cuestión de "suerte", que estamos constantemente precisados a depender de las probabilidades de eventos específicos.

La teoría de la probabilidad ha ido incrementando gradualmente su importancia para propósitos de análisis en, por ejemplo, las ciencias sociales, en la teoría de juegos, al tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre, en la técnica del seguro, y en otros enfoques cuantitativos del tratamiento del riesgo.

El término "probabilidad" ha provocado considerable controversia de tipo filosófico sobre su significado teórico (6). Existen cuatro interpretaciones principales del término: la escuela clásica considera la probabilidad como una medida del grado de creencia de una hipótesis predecible. La probabilidad en este enfoque es empleada para probar la validez de una hipótesis.

Una segunda interpretación, apoyada por el economista John Maynard Keynes, considera la probabilidad como una única relación lógica entre

dos proposiciones, una relación que raras veces puede expresarse en términos de valores numéricos (7). Este enfoque de la probabilidad no trata acerca de los eventos o del resultado de los eventos, sino que trata únicamente de las declaraciones hechas acerca de ellos.

Una tercera interpretación es la tan mencionada probabilidad subjetiva la cual puede definirse como una evaluación de probabilidad basada en la creencia, el instinto o el juicio. La naturaleza de las probabilidades subjetivas será tratada ampliamente en el siguiente subcapítulo.

Una cuarta interpretación, y la usada aquí, define la probabilidad como la frecuencia relativa con la cual ocurre un evento en una específica clase de elementos. "La proporción de tiempo con la que un evento tiene lugar es llamado su frecuencia relativa, y la frecuencia relativa con la que tal evento tiene lugar a la larga es llamada su probabilidad" (8).

Dos definiciones nos serán muy útiles para la comprensión de ciertos conceptos básicos de la probabilidad: espacio muestral y evento.

Definición de Espacio Muestral. Un espacio muestral denotado por Ω , es la colección o totalidad de todos los posibles resultados de un experimento conceptual.

Definición de Evento y Espacio de Eventos. Un evento es un subconjunto del espacio muestral. La clase de todos los eventos asociados con un experimento dado, es definida como el espacio de eventos.

1) Probabilidad "a priori"

Una probabilidad a priori es aquella que puede ser determinada cuando todos los posibles resultados son conocidos. Por ejemplo, si se tiene

una moneda perfectamente balanceada (para excluir la posibilidad de que caiga de "canto"), se puede concluir que puede caer ya sea "Águila" o "sol" y que, por lo tanto, la probabilidad de salir adelante en un "volado" es de $1/2$.

Otro ejemplo de una probabilidad a priori es la "tirada" de un dado. Puesto que un dado tiene seis lados, se puede concluir, sobre una base a priori, que la probabilidad de obtener un tres en una tirada con un dado perfectamente balanceado es de $1/6$.

Es importante hacer notar que una probabilidad a priori puede ser determinada únicamente cuando la ocurrencia de un evento es debido sólo a la suerte. No se puede establecer sobre una base a priori que una persona morirá este año, aun cuando todos los posibles resultados sean conocidos. Hay muchos factores aparte de la suerte que afectan la probabilidad de muerte, tales como la edad, sexo, condición física y ocupación.

2) Probabilidades Estadísticas

Las probabilidades, por lo general, son estimadas después de la experimentación y la observación, ya que es imposible estimar la mayoría de ellas sobre una base deductiva. Utilizando repetidas observaciones de fenómenos específicos, se puede generalizar una estimación del resultado de futuros eventos. Así, se puede estimar la probabilidad real basada en la frecuencia relativa observada con la cual un evento dado ocurrió en el pasado. Los enunciados de probabilidad basados en la observación de hechos pasados son conocidos generalmente como probabilidades estadísticas o inductivas.

Ya que el futuro es rara vez una perfecta reproducción del pasado, los márgenes de error en las estimaciones deben ser previstos. Las técnicas estadísticas han sido desarrolladas para medir el probable rango de desviación entre los resultados reales y los esperados.

Es fundamental para la estimación de las probabilidades estadísticas asumir que:

- Un número suficientemente grande de eventos pasados ha sido observado, y que
- Las influencias causales en el futuro serán las mismas que las del pasado.

Se concluye por lo tanto, que las probabilidades estadísticas pueden cambiar ya sea por los cambios en las fuerzas subyacentes que afectan la ocurrencia de un evento, o por los cambios en nuestro estado de conocimiento de las causas.

b. Aritmética de la Probabilidad

Hay tres problemas asociados con la aritmética de la teoría de la probabilidad:

- 1) El problema de definir el enunciado de probabilidad como ya se ha discutido
- 2) El problema de calcular una probabilidad simple, y
- 3) El problema de usar probabilidades simples para derivar a partir de ellas probabilidades compuestas

1) Concepto de Probabilidad

El concepto de probabilidad más aceptado en la actualidad es: si un experimento se repite "muchas veces" en condiciones idénticas, entonces

la probabilidad p de un evento E es "a la larga" el cociente que resulta de dividir el número de veces que acontece el evento E , entre el número de intentos. De esta forma, somos consistentes con la cuarta interpretación, anteriormente mencionada.

2) Probabilidades Simples

Una probabilidad simple es la probabilidad de que un evento dado ocurra o de que no ocurra. Esto puede ser expresado como una fracción o como un porcentaje. El numerador de la fracción es el número de veces que un evento dado ocurre, y el denominador es el número total de casos o resultados.

El rango de las probabilidades numéricas es de cero a uno. Nunca podemos tener una probabilidad negativa, ni podemos decir que el evento probablemente pueda ocurrir más del 100% de las veces. La suma de las probabilidades separadas puede ser expresada por la unidad o uno. Una probabilidad de cero o uno significa que el resultado es conocido. Esto no quiere decir que haya una certeza absoluta respecto del resultado de los eventos futuros; un conocimiento completo del curso de los eventos futuros evitaría la necesidad de un enunciado de probabilidad. Las probabilidades de 0 y 1 se emplean en un sentido relativo, indicando la extrema improbabilidad o probabilidad de ocurrencia de un evento respectivamente.

3) Probabilidades Compuestas

Una probabilidad compuesta es la que se deriva de un proceso de combinar dos o más probabilidades separadas. Las reglas para combinar probabilidades separadas se basan en los tipos de eventos involucrados, es decir, eventos mutuamente excluyentes, eventos independientes y eventos dependientes.

Dos o más eventos se dice que son mutuamente excluyentes si la ocurrencia de cualquiera de ellos excluye la ocurrencia de cualquiera de los otros. Si las probabilidades separadas de dos eventos mutuamente excluyentes son conocidas, entonces la probabilidad de que cualquier evento suceda es igual a la suma de sus probabilidades separadas. Por ejemplo, si se lanza una moneda balanceada, se puede obtener águila o sol, pero no ambos. La probabilidad de obtener ya sea águila o sol, entonces, será la suma de las probabilidades separadas, la cual será la unidad o uno ($1/2 + 1/2 = 1$). Este particular proceso de combinación se conoce como la regla de la adición.

Dos eventos se dice que son mutuamente independientes, si la ocurrencia o no-ocurrencia de uno de ellos no afecta de ninguna manera la probabilidad de ocurrencia del otro. Una simple ilustración se puede usar para aclarar este punto:

¿Cuál es la probabilidad de que cualquiera (pero no ambos) de dos hombres (A y B), ambos de 98 años de edad, muera antes de cumplir 99 años? Asumamos que contamos con una tabla de mortalidad apropiada y encontramos que su probabilidad de muerte separada es de 72%. Si aplicamos la regla de la adición para eventos mutuamente excluyentes obtenemos un resultado bastante improbable:

$$p(A \text{ o } B) = pA + pB \quad \text{ó} \quad p(A + B) = 72\% + 72\% = 144\%$$

Dado que la suma de las probabilidades separadas no puede exceder de la unidad o 100%, este resultado debe ser rechazado. La independencia de los eventos genera el problema del doble cálculo, el cual es inherente al cálculo de las probabilidades separadas. Al tratar con eventos independientes, necesitamos combinaciones de probabilidades que indiquen la probabilidad combinada de que A morirá y B sobrevivirá

más la probabilidad combinada de que B morirá y A sobrevivirá. Estas combinaciones serán mejor comprendidas a la luz de la regla de la multiplicación: esta regla establece que la probabilidad de que dos eventos independientes ocurran (ambos) es igual al producto de sus probabilidades separadas.

La probabilidad de obtener dos águilas consecutivas en dos tiradas distintas, por lo tanto, es de $(1/2) \times (1/2) = 1/4$, ya que sabemos que la probabilidad de que en cada tirada caiga águila es de $1/2$. Para volver a nuestro ejemplo, la probabilidad de que A o B pero no ambos mueran antes de cumplir 99 años es:

$$[pA \times (1 - pB)] + [(1 - pA) \times pB] \text{ ó } [(72\% \times 28\%) + (28\% \times 72\%)] = 40\%$$

La probabilidad de que cualquiera de A o B, o ambos, puedan morir antes de cumplir 99 años es uno menos la probabilidad de que ambos sobrevivan: $[1 - (28\% \times 28\%)] = (1 - 8\%) = 92\%$

Dos eventos se consideran mutuamente dependientes, cuando la ocurrencia de uno de ellos sí afecta la ocurrencia del otro. Por ejemplo, la probabilidad de sacar dos ases consecutivos de un mazo completo de naipes sería $4/52 \times 3/51$, asumiendo que la primera carta o naipe sacado no sea colocado nuevamente en el mazo; la obtención de un as en la primera carta asumiendo la no recolocación, sí afecta la probabilidad de que la segunda carta sea un as; por lo tanto, los eventos son dependientes. Si la primera carta es repuesta en el mazo, entonces los eventos son independientes, y la probabilidad de sacar dos ases consecutivos se convierte en $4/52 \times 4/52$.

La falla en no reconocer la diferencia básica entre un evento independiente y otro dependiente, con frecuencia conduce a nociones intuitivas erróneas con respecto a la probabilidad de un evento dado.

Este error se deriva de no reconocer la premisa básica de que la probabilidad es la frecuencia relativa con la cual un evento apareciera considerando un número infinito de casos o apariciones.

Por ejemplo, para una sana operación de la técnica del seguro, es de suma importancia reconocer si un evento es o no independiente. Para que un riesgo sea asegurable, la ocurrencia del evento asegurado debe ser generalmente independiente. Si los eventos son dependientes, la compañía de seguros estará expuesta a pérdidas catastróficas.

c. Valor Esperado Matemático

Dado que los alternativos cursos de acción existen y que las probabilidades asociadas a cada uno son conocidas, se puede calcular la expectativa matemática de ganancia o pérdida.

El valor esperado de un evento es el producto de la probabilidad de ocurrencia o no-ocurrencia de un evento por la posible ganancia o pérdida. Por ejemplo, si alguien apuesta \$100 a que una moneda caerá "águila", la expectativa matemática de ganar es: $1/2 \times \$100 = \50 . De la misma manera, la expectativa matemática de perder es la probabilidad de que la moneda caiga "sol" por el monto de la apuesta, o sea: $1/2 \times \$100$, o \$50 también.

El concepto de valor esperado matemático es, por lo tanto, muy significativo dentro del campo de los juegos de azar (particularmente en las apuestas) y en general en la teoría de juegos. Aún más, el concepto de expectativa de ganar o perder se emplea en enfoques matemáticos para la toma de decisiones, teoría que actualmente ocupa un lugar importante dentro de las matemáticas. Este concepto tiene también aplicación en el campo del seguro. Al calcular las primas, la

compañía de seguros está interesada no solamente en la probabilidad de que el evento ocurra, sino también en el volumen promedio de cada pérdida.

d. Ley de los Grandes Números

La ley de los grandes números es en la teoría de la probabilidad un teorema que es consecuencia de otro llamado "Desigualdad de Tchebycheff", el cual establece que la frecuencia observada (probabilidad estimada) con la que un evento ocurre, se aproxima más estrechamente a la probabilidad subyacente (probabilidad real) de la población, conforme el número de eventos se aproxima al infinito.

La ley de los grandes números es de suma importancia para la exitosa operación de un esquema de seguros, ya que conforme un asegurador acumula más y más datos sobre mortalidad, accidentes en general y otros peligros asegurados, las estimaciones de probabilidad de ocurrencias futuras de estos eventos deben llegar a ser más exactas.

Sin embargo, debe recordarse que la ley de los grandes números se aplica en los casos anteriores sólo si los factores que afectan las pérdidas futuras son similares a aquellos que afectaron las pérdidas en el pasado. Una riqueza en experiencia acumulada sobre pérdidas puede incluso ser de poco valor al predecir la probabilidad de ocurrencia de un evento en el futuro, si las condiciones que rodearon a tales pérdidas no son parecidas a las que pudieran, en un momento dado, rodear al evento o eventos por ocurrir.

e. Desviación Standard y Tratamiento del Riesgo

La ley de los grandes números, como ya se dijo en la sección anterior, es importante para una compañía de seguros debido a que por lo general

mejora las estimaciones del asegurador con respecto a la probabilidad real de ocurrencia de eventos asegurados. Sin embargo, no todos los eventos asegurados tienen la misma probabilidad exacta de pérdida. Esto puede hacerse más claro mediante el siguiente ejemplo:

Supongamos que, basados en experiencias pasadas, estimamos que una de cada mil casas de un tipo específico sufrirá una pérdida por incendio en un año dado. Es obvio, como ya se dijo antes, que no todas las casas tendrán la misma probabilidad de sufrir una pérdida, debido entre otras cosas a las diferencias en construcción, localización, etc. Para lograr la igualdad en la tasa, sería necesario establecer clases separadas que reflejaran las diferencias obvias en las probabilidades entre asegurados. Sin embargo, aún entre casas de la misma clase, habría diferencias en la probabilidad de que una casa en particular sufriera una pérdida por incendio. Por lo tanto, algunos asegurados tendrán una mayor probabilidad y otros tendrán una menor probabilidad de 1/1000. A pesar de ello, para fines prácticos asumiremos que 1/1000 representa el promedio o la media de la distribución de probabilidad para este grupo de casas aseguradas.

Es también cierto que así como algunas casas individuales del grupo particular de asegurados tendrán diferentes probabilidades, en cualquier año dado la distribución de probabilidad para el grupo como un todo, puede no promediar exactamente 1/1000.

Estas desviaciones entre los resultados reales y los esperados presentan poco problema si se puede estimar el rango de variación de tales desviaciones. Los estadísticos han desarrollado técnicas para medir el probable rango de desviación o dispersión individual, del promedio o valor medio de una muestra. La mejor conocida de estas técnicas es la "desviación standard". El concepto de desviación

standard se hará más claro siguiendo con nuestro ejemplo: supongamos que una compañía de seguros asegura 10,000 casas contra pérdidas por incendio en un año dado, siendo esta cantidad la población total o muestra total, denotada por n . Ya sabemos que la probabilidad de pérdida por incendio es de $1/1000$. Asumamos además que la ocurrencia de incendio en una casa no afecta la probabilidad de incendio en otra (o sea, que los eventos son independientes); y que cada incendio causa el mismo monto de daño monetario. De este modo, estamos interesados aquí en una distribución binomial en la cual la probabilidad de pérdida, denotada por p , es de $1/1000$ y la probabilidad de no-pérdida, denotada por $q = 1 - p$, es de $999/1000$. El número de pérdidas esperado por el asegurador, entonces, es $p \times n$ ó $1/1000 \times 10,000 = 10$. Pero además, el asegurador está interesado también en hasta qué punto el número real de pérdidas puede exceder de 10. La desviación standard "s" de una distribución binomial está determinada por la fórmula:

$$s = \sqrt{npq}$$

Por lo tanto, la desviación standard de la distribución de probabilidad en este ejemplo es:

$$s = \sqrt{1/1000 \times 999/1000 \times 10,000} = \sqrt{9.99} \text{ ó aproximadamente } \pm 3.15$$

y expresado este resultado en palabras: Si la distribución de probabilidad se aproxima a una curva normal, en 68 veces de 100 las pérdidas del asegurador durante el año no excederán de 13 ($10 + 3$). Dicho en otras palabras, las pérdidas reales no excederán 1 desviación standard (igual a 3 unidades) del valor medio (igual a 10 unidades), o 13 pérdidas, en el 68% de las veces. Las pérdidas reales no excederán 2 desviaciones standard del valor medio, ó 16 pérdidas, en el 95% de los casos; y estas no excederán 3 desviaciones standard, ó 19 pérdidas en el 99% de las veces.

En el ejemplo anterior, el rango de desviación entre las pérdidas reales y las esperadas es expresado en términos absolutos, es decir, número de pérdidas. La desviación en términos de porcentaje entre las pérdidas reales y las esperadas también puede ser calculada (?). Si este cálculo se hiciera, se encontraría que la desviación porcentual entre ambas pérdidas decrecería conforme el número de asegurados aumentara.

Por lo tanto, se puede definir el concepto de desviación standard como una medida del rango de desviación o dispersión entre los resultados reales y los esperados, a partir de un valor medio de una muestra dada. Otra definición muy usada es que la desviación standard mide el grado de oscilación entre los resultados reales y los esperados a partir de la media de un conjunto de datos.

Se concluye que la desviación standard contribuye al área del tratamiento del riesgo reduciendo la incertidumbre; siendo de gran valor para las compañías de seguros y una de las técnicas más usadas por economistas, estadísticos, teóricos del seguro y actuarios.

f. Precisión Actuarial

Es innegable que las teorías de la probabilidad y del muestreo han contribuido al desarrollo de la teoría del seguro. Sin embargo, existen serias limitaciones en las técnicas estadísticas cuando son aplicadas a situaciones de seguros.

Por ejemplo, la principal limitación de la teoría del muestreo es la asunción de que las condiciones del futuro serán exactamente las del pasado. Esto rara vez sucede en el caso de los riesgos asegurables. A pesar de estas limitaciones, el análisis estadístico es muy importante para la técnica del seguro.

Los actuarios han logrado considerable progreso en el desarrollo de tablas de mortalidad y otros datos estadísticos para mejorar el proceso de predicción. Debido a esto, existe una tendencia a considerar las declaraciones de los actuarios de seguros como proposiciones infalibles basadas en la teoría estadística. Debe recordarse que el actuario emplea estos conceptos teóricos con el único propósito de calcular las aproximaciones básicas de los resultados esperados en eventos futuros.

Se concluye, por lo tanto, que siempre deben tenerse en mente las limitaciones de las técnicas estadísticas anteriormente mencionadas, sobre todo cuando sean aplicadas a situaciones de seguros, ya que con frecuencia se requerirán otra clase de ajustes basados por lo general en factores no-cuantitativos. En estos casos, el actuario será el que mayores posibilidades tenga de contar con más y mejores herramientas matemáticas para una plausible interpretación de estas situaciones.

3. La Psicología del Riesgo

a. Suerte, Juego y Riesgo

Desde hace muchos años varias fases de la conducta humana han estado sujetas a investigación por parte de psicólogos, y cada fase ha conducido al desarrollo de una reconocida área de estudio: psicología infantil, psicología de la educación, psicología clínica, etc.

Un aspecto de la conducta humana que ha sido completamente ignorado hasta muy recientemente es la psicología del riesgo; aun hoy, el interés sobre el riesgo es dirigido principalmente hacia cómo se toman las decisiones, y la investigación está siendo compartida por economistas, investigadores de operaciones y actuarios interesados en la aplicación de la teoría de juegos. Poca o ninguna investigación ha sido dirigida hacia como reaccionan los individuos ante situaciones de riesgo puro. No obstante, la psicología del riesgo es de importancia crítica en el estudio del riesgo y del seguro.

La incertidumbre acerca del futuro ha sido siempre un problema capital. Con el objeto de aliviar la incertidumbre, el hombre ha intentado determinar sus causas y establecer un modelo de acontecimientos conforme el futuro se ha desenvuelto.

Desde los tiempos más remotos, el hombre ha tratado de explicarse estos acontecimientos en forma de una fuerza controlada, una fortuna o destino abstractos, un espíritu personificado o Dios. Para vez él ha aceptado los sucesos como ocurrencias azarosas, en vez de ello, no dispuesto a rendirse a la dominación, el hombre ha intentado controlar su propio destino modificando esa fuerza.

Todas las supersticiones, ya sean generales o individuales, están diseñadas para controlar el futuro incierto. Frente que las incertidumbres de la vida no se desvanecen conforme la sociedad gana complejidad, los esfuerzos para controlarlas únicamente cambian de forma.

Por lo tanto, los rituales, las supersticiones y el juego, todos ellos entran en la conducta humana debido al deseo de minimizar la incertidumbre.

b. Evaluación del Riesgo

Dos conceptos se aplican en la evaluación del riesgo: probabilidad subjetiva y utilidad. El conocimiento de ambos es necesario si uno ha de obtener una comprensión del riesgo y la manera adecuada de enfrentarse a él.

1) Probabilidad Subjetiva

Uno de los ejemplos más simples de una situación de riesgo se encuentra en el juego. Aquí debe de tomarse una decisión: sea esta jugar, lo que conduce a ganar o perder; o no jugar, lo que conserva inalterada la situación. Para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la teoría de juegos, la teoría de la probabilidad matemática fue desarrollada por Blaise Pascal en el siglo XVII; desde entonces el uso de la probabilidad matemática se ha extendido a muchas áreas, incluyendo los seguros. No debe concluirse de aquí, sin embargo, que todas las decisiones deberían, o aún podrían, ser tomadas sobre la base de la probabilidad matemática.

Por ejemplo, la decisión de comprar seguros es para vez justificada matemáticamente. Más aún, las probabilidades matemáticas no pueden ser establecidas por el acontecer de eventos únicos o por asegurar riesgos únicos. En vez de utilizar probabilidades objetivas o matemáticas, la gente evalúa estos riesgos sobre la base de la probabilidad subjetiva o psicológica.

La probabilidad subjetiva, como ya se dijo anteriormente, se define como una evaluación de probabilidad basada en la creencia, el instinto o el juicio. Como tal, puede variar ampliamente respecto de la probabilidad matemática subyacente y, por lo tanto, puede ser a menudo considerada irracional de acuerdo con los patrones o modelos aceptados. No obstante, los estudios indican que esta divergencia es "normal y que puede predecirse dentro de ciertos límites" (10). Aunque aún está en sus inicios, el estudio de la probabilidad subjetiva ha aportado ya alguna información acerca de las respuestas humanas ante una situación de riesgo, a saber:

Primero, cada quien tiene una tendencia a usar una probabilidad subjetiva que difiere de la probabilidad matemática. Por ejemplo, es evidente que cualquier persona que ha apostado alguna vez, ha evaluado la probabilidad subjetiva más alto que la probabilidad matemática.

Segundo, contrario a las leyes de la probabilidad matemática, la suma de las alternativas evaluadas subjetivamente no necesita igualar a uno o la unidad. Por ejemplo, "los individuos pueden asignar probabilidades subjetivas mayores de 0.5 a la ocurrencia como a la noocurrencia de un evento" (11).

Tercero, "la relativa fuerza de un motivo influye en la probabilidad subjetiva de la consecuencia relacionada con ese motivo, es decir, se desvía o tiende hacia arriba" (12). Por ejemplo, "si la probabilidad matemática de ganar un premio es de 1 en 5000, la probabilidad subjetiva será sobreestimada. Por el contrario, si la probabilidad de morir en un accidente de automóvil es de 1 en 5000 la probabilidad subjetiva será subestimada" (10). En otras palabras, tenemos la tendencia o la inclinación a ser indebidamente optimistas o pesimistas cuando las circunstancias indican lo contrario.

Cuarto, existe la tendencia en los individuos a considerar los eventos independientes como parte de un modelo más grande, aun cuando "saben" que los eventos son independientes (13). Esto es conocido como pseudodependencia subjetiva. El modelo reflejará un deseo de "equidad" y de simetría o balance (10).

Por ejemplo, si la tirada de una moneda cae "sol" diez veces seguidas ¿cuál es la probabilidad de que caiga "sol" en la undécima tirada? la respuesta, naturalmente, es de 1 en 2 ó 0.5, ya que la tirada es independiente de las diez tiradas anteriores. A pesar de ello, muchas personas considerarán la probabilidad de que los "soles" caigan once veces consecutivas, mayor a 0.5; en otras palabras, "sentirán" que hay mayor probabilidad de que caiga "sol", en vez de "águila", debido a que ya cayeron diez "soles" seguidos previamente, y ésto, por lo tanto, modificara las probabilidades objetivas.

Quinto, la probabilidad subjetiva puede ser afectada por las drogas, el hambre, daño cerebral, problemas emocionales, la edad, y muchos otros factores. Un factor que es muy importante porque afecta a una gran parte de la población es el alcohol.

2) Utilidad

El concepto de utilidad establece que el valor de ciertas ganancias (o pérdidas) no necesita ser proporcional al monto de ganancias (o pérdidas), dicho de otra manera, existe una fuerte tendencia en la gente a disminuir el valor inherente a las cantidades adicionales o marginales. En economía, esta tendencia es conocida como el principio de la utilidad marginal decreciente.

Las variaciones en la utilidad inherentes a las ganancias o pérdidas, explican parcialmente por qué las probabilidades matemáticas no controlan la compra de seguros. La utilidad inherente a los beneficios, pagaderos siempre y cuando una pérdida ocurra, puede exceder sustancialmente la utilidad de las primas pagadas.

Esto también puede explicar por qué las empresas que son marginales en sus operaciones siguen una práctica de retención de riesgos en vez de asegurarlos (El Marginalismo es una teoría económica en la que el valor de cambio de un bien o producto está determinado por la utilidad de la última unidad disponible de ese producto).

CAPITULO II. <u>METODOS DE TRATAMIENTO DEL RIESGO</u>	39
1. <u>Administración del Riesgo</u>	39
a. Funciones de la Administración del Riesgo	
2. <u>Retención del Riesgo</u>	47
a. Retención Simple del Riesgo	
b. Auto-Seguro	49
c. Motivación para el Auto-Seguro	51
d. Alcance del Auto-Seguro	52
e. Aseguradores Cautivos	53
3. <u>Prevención del Riesgo</u>	54
a. Significado de la Prevención	
b. Efectividad y Alcance de la Prevención	55
c. Desarrollo de la Prevención de Riesgos	56
d. Creciente Importancia de la Prevención	
e. Rehabilitación	57
4. <u>El Seguro como Técnica de Transferencia del Riesgo</u>	58
a. Naturaleza de la Técnica del Seguro	
5. <u>Fianzas y Otros convenios de Responsabilidad</u>	59
a. Fianza o Garantía	
b. Convenios de Liberación de Responsabilidad	70

CAPITULO II. METODOS DE TRATAMIENTO DEL RIESGO

Introducción

Este capítulo considera las técnicas disponibles para enfrentar el riesgo. Comenzando con la administración del riesgo, y continuando con una presentación detallada de la retención, prevención y transferencia del riesgo - todos ellos métodos para tratar el riesgo.

1. Administración del Riesgo

a. Funciones de la Administración del Riesgo

El objeto de este subcapítulo es considerar la manera en que los distintos riesgos puros que enfrentamos son controlados y administrados. La administración de riesgos especulativos se excluye de esta exposición porque, con pocas excepciones, ésta es la función ejercida por el empresario. Puesto que todos los esfuerzos de la empresa son dirigidos hacia el control de riesgos especulativos, cualquier intento por incluir aquí una disertación sobre el, involucraría una exposición comprensible de todos los aspectos de la administración de empresas. El control y la administración del riesgo puro, por otro lado, son limitados en su alcance y demandan un especial énfasis. Este proceso es llamado "administración del riesgo". Aunque el término ha sido aplicado a la administración de riesgos de las grandes empresas comerciales, gubernamentales, etc., éste puede ser igualmente adecuado a la administración de riesgos individuales.

Básicamente hay tres pasos que envuelven a la administración del riesgo:

- 1) Descubrir las fuentes en las cuales pueden originarse las pérdidas
- 2) Evaluar el impacto sobre una organización o individuo si una pérdida debiera ocurrir, y
- 3) Seleccionar la técnica o técnicas más efectivas y eficientes para tratar el riesgo

Más simplemente, las funciones de la administración del riesgo son subrayadas por tres preguntas: ¿Qué puede ocasionar una pérdida?, ¿Cuán importante sería una pérdida? y ¿Qué se puede hacer sobre la situación? Aunque la enumeración de estas funciones es un asunto sencillo, su ejecución es con frecuencia difícil de lograr.

1) Descubrimiento o Análisis

El descubrimiento de fuentes de pérdida (o análisis de riesgos) ha sido la inspiración de muchos autores en este campo. Por muchos años, agentes y corredores de seguros han anunciado éste como uno de los servicios que ofrecen. El procedimiento que siguen para descubrir estas fuentes es conocido como "estudio" y es orientado al descubrimiento de riesgos que pueden ser tratados mediante el seguro o la fianza. Desafortunadamente, esta información es de un beneficio limitado para el administrador de riesgos, porque él tiene la responsabilidad de todos los riesgos puros, y no solo de aquellos que pueden ser tratados mediante contratos de seguro o de fianza. No obstante, el uso de una lista de control de riesgos asegurables sigue siendo un importante medio de descubrir fuentes de pérdida.

Un enfoque algo diferente ha sido desarrollado en años más recientes mediante el análisis de los estados financieros. Debido a que todas las pérdidas financieras tendrán un efecto adverso, ya sea en el balance general o en el estado de pérdidas y ganancias, un análisis

s sofisticado de estos estados financieros puede usarse como punto de partida para descubrir fuentes de pérdida. Por ejemplo, el balance general puede mostrar que los edificios propios tienen un valor dado. Se puede entonces especular sobre qué puede ocurrir que destruya este valor. La destrucción más obvia sería la ocasionada por incendio, pero existen otras posibilidades. Similarmente, la existencia de flotillas de autos y camiones puede traer a la mente la posibilidad de pérdida por robo o colisión. Estos ejemplos son simplemente indicativos de lo que se puede hacer con los estados financieros de una empresa y están lejos de ser un estudio completo.

Una dificultad mayor que enfrenta el administrador de riesgos en esta área es la de mantenerse al día en los adelantos comunes. Una empresa financiera es dinámica. La empresa está evolucionando constantemente en un mundo cambiante. Estos cambios dan origen a nuevos riesgos. La construcción de un nuevo edificio, el establecimiento de una nueva oficina o sucursal, la manufactura de un nuevo producto, el alquiler de equipo nuevo, o la venta de un producto a un nuevo cliente, pueden originar nuevas y serias fuentes de pérdida para la empresa. Es obligación del administrador de riesgos descubrir tales fuentes de pérdida.

A continuación se presenta una clasificación de las fuentes de pérdida financiera más importantes.

a) Fuentes de Pérdida Financiera

Las fuentes de pérdida financiera se clasifican de varias maneras:

1) Personales y Comerciales

Existe una distinción entre aquellas pérdidas que son esencialmente personales en carácter y aquellas que son esencialmente comerciales.

El robo de joyería personal, la destrucción de una casa por incendio o una sentencia derivada de un accidente automovilístico son ejemplos de fuente de pérdida personal.

El desfalte de los fondos de una compañía, la destrucción de un almacén por el fuego, o una sentencia derivada de la manufactura o venta de mercancía defectuosa son ejemplos de fuente de pérdida comercial.

2) Personales, de Propiedad y de Responsabilidad

Un segundo método de clasificación es distinguir entre fuentes de pérdida personales, de propiedad y de responsabilidad. Las pérdidas personales afectan directamente a un individuo, v.gr.: muerte prematura, accidentes o enfermedad y desempleo.

Las pérdidas de propiedad incluyen aquellas en las cuales la propiedad de uno es dañada directamente, destruida o tomada ilegalmente por otros, o la posición financiera de uno es afectada desfavorablemente por algún suceso o evento.

Las pérdidas de responsabilidad ocurren como resultado de un fallo legal que de acuerdo con la ley se adjudica nuestra propiedad, o como resultado de una cesión voluntaria de propiedad bajo el amago de un litigio basado en, ya sea la comisión de un agravio indemnizable o, el incumplimiento de un contrato.

3) Uso de Estados Financieros

Los estados financieros nos dan otro método para clasificar las fuentes de pérdida financiera. Toda pérdida financiera debe revelarse finalmente ya sea en la declaración de ingresos (estado de pérdidas y ganancias) o en la hoja de balance. Como resultado, es posible clasificar fuentes de pérdida por su impacto, el cual puede ser:

- a) Una reducción en los ingresos
- b) Un incremento en los gastos
- c) Una reducción en el activo
- d) Un aumento de responsabilidades

La reducción en el ingreso de un individuo puede derivarse del desempleo, accidente o enfermedad, o edad avanzada. Los ingresos de una empresa pueden disminuir por la baja en la demanda de sus productos y servicios.

El incremento en los gastos es bastante común tanto para el individuo como para la empresa: el alza en los precios o la destrucción de bienes físicos que deben ser temporalmente reemplazados por otros más costosos y menos eficientes. El individuo es además vulnerable a otros males inesperados, de los cuales los servicios médicos y dentales son los gastos más frecuentemente reconocidos.

La reducción en el activo, tanto del individuo como de la empresa, se manifiesta por la disminución en el valor de los bienes. Otra vez un nivel cambiante de precios puede afectar desfavorablemente el valor, así como daño accidental, destrucción o pérdida de la propiedad por robo o por descuido o negligencia.

La última fuente de pérdida reflejada en un estado financiero es un aumento en las responsabilidades. Mayores responsabilidades pueden derivarse de una acción negligente, del incumplimiento de una obligación contractual, o del incumplimiento de una responsabilidad absoluta. Estas fuentes de pérdida se aplican tanto a un individuo como a una empresa.

2) Evaluación

La segunda función del administrador de riesgos es evaluar el impacto sobre la empresa si una pérdida dada debiera ocurrir. Esta puede involucrar tanto un análisis de la estructura financiera de la empresa como una evaluación de los costos de pérdida. Generalmente el status financiero de la empresa es analizado por la alta dirección y constituye la política a seguir por el administrador de riesgos. La estructura puede cambiar, sin embargo, sin un cambio en la política. Cuando esta situación se presenta, el administrador de riesgos debe tomar la iniciativa para cambiar la política. En otros casos, el desarrollo de la política puede descansar en el administrador de riesgos, sujeta sólo a la aprobación de la dirección general. Un ejemplo puede aclarar esto: hace unos años una empresa en crecimiento, cuya administración estaba siendo reorganizada, contrató a un administrador de riesgos. La empresa había crecido mucho en un corto periodo de tiempo sin cambios adaptables en su programa de protección contra riesgos. El nuevo administrador de riesgos descubrió que la empresa había mantenido, durante su existencia, la práctica de comprar seguros contra choques para todos sus vehículos. Esto habría sido inteligente cuando los bienes totales de la empresa ascendieran a \$100,000 Dols., pero era una práctica dudosa cuando los bienes alcanzaban los 20 millones de dólares, más 6 millones extras disponibles. El seguro fue cancelado y el riesgo fue retenido con el correspondiente ahorro en primas. Poco tiempo después, el administrador de riesgos propuso al director una política de retención de 150,000 Dols. para todos los riesgos. Esto fue aprobado y se convirtió en la base de la política de retención de la compañía. Posteriormente, cuando las condiciones económicas generales afectaron adversamente la posición financiera de la empresa, este límite se hizo descender por sugerencia del mismo administrador de riesgos.

Aunque la evaluación de un riesgo dado es relativo a la fuerza financiera de la empresa, el mayor énfasis es hecho generalmente sobre el riesgo mismo. Esto requiere una evaluación tanto de la frecuencia de la pérdida como de la severidad de la misma. La probabilidad de la pérdida por el valor promedio de cada pérdida proporciona una medida de la significación del riesgo para la empresa; la pérdida máxima probable proporciona otra. Como regla general, es más deseable transferir por medio del seguro u otros mecanismos, los riesgos con "altas" pérdidas máximas probables. Aunque estas pérdidas pueden tener sólo una ligera posibilidad de ocurrencia, su impacto negativo sobre el capital de la empresa sería muy grande si llegaran a ocurrir.

Ya que tanto los riesgos como su frecuencia y severidad están cambiando constantemente y la situación financiera de la empresa también evoluciona sin cesar, lo ideal sería que el administrador de riesgos revaluara continuamente el impacto sobre la empresa, de los riesgos que confronta. Prácticamente, él no puede hacer esto debido a que los problemas diarios de la administración demandan su tiempo diario. Un enfoque inteligente sería establecer un calendario para que los distintos riesgos fueran regularmente reexaminados.

3) Selección

La tercera función es elegir el método más eficiente de tratar los diversos riesgos. Ya que en los siguientes subcapítulos discutiremos varias de estas técnicas alternativas, ellas no serán descritas aquí en detalle. No obstante, la evaluación de las ventajas y costos de los distintos métodos y la elección del método más conveniente, es una tarea difícil.

Por ejemplo, se deben tomar decisiones respecto de si un riesgo dado debe ser transferido mediante el seguro, o retenido ya sea por autoseguro o por retención simple. Si es retenido como autoseguro, se debe decidir respecto a la conveniencia de comprar un seguro excedente y el límite hasta el cual el riesgo será transferido. Las decisiones deben tomarse de acuerdo con la conveniencia de la prevención de pérdida y del grado en el cual los gastos adicionales por actividades de prevención valgan la pena. Si el riesgo es transferido por medio del seguro, ¿cuánto esfuerzo debe hacerse para prevenir la ocurrencia de una pérdida? La determinación del instrumento más adecuado de tratamiento del riesgo, sin embargo, no concluye el asunto. Decisiones más profundas deben ser tomadas todavía: ¿Debe el programa de prevención enfatizar el enfoque de la ingeniería o el del personal? ¿Qué tipo de organización, accionista, mutualista, recíproca, debe actuar como aseguradora? ¿Qué compañía específica debe seleccionarse? ¿Debe ser contratado el seguro directamente con el asegurador o a través de un agente o corredor como intermediario? ¿Debería la experiencia en los mecanismos de estimación ser utilizada cuando sea posible? De ser así, ¿qué plan es el más conveniente? Estas y otras numerosas decisiones deben tomarse, incluso por el administrador de riesgos.

Dado que estas actividades ocasionan gastos de los fondos más bien que la creación de ingresos, aun una sobresaliente actuación del administrador de riesgos suele pasar inadvertida; una falla de su parte en identificar una fuente de pérdida, la elección de una aseguradora económicamente inadecuada, o algún error similar, resultan fácilmente evidentes para la alta dirección. Por lo tanto, el puesto de administrador de riesgos plantea muchos retos.

7. Retención del Riesgo

a. Retención Simple del Riesgo

La retención simple del riesgo, o autoasunción del riesgo (ya comentamos en el Capítulo I que es inapropiado este último término), como generalmente se le llama, es quizás la técnica más ampliamente utilizada para tratar el riesgo. La practican en cierto grado todas las empresas y en un alto grado todos los individuos. La retención simple del riesgo puede definirse como la omisión en tomar una acción positiva para protegerse de las consecuencias indeseables de un riesgo. Esto podría ser: 1) cuando la situación de riesgo es cuidadosamente considerada y es tomada la decisión deliberada de no actuar y 2) cuando el riesgo es considerado con negligencia o ignorado.

Los riesgos individuales también son tratados en esta modalidad. El riesgo de pérdida por técnicas obsoletas está comúnmente asumiendo las proporciones de un gran problema social; aún así, este riesgo está siendo tratado principalmente por retención simple. El riesgo de que una propiedad sea destruida por actos de guerra, la destrucción accidental de una propiedad, o la pérdida de ingresos por incapacidad son otros riesgos que la gente trata a través de retención simple del riesgo.

Existen muchas razones por las que la retención simple del riesgo es practicada. Primera, el costo de tratamiento de un riesgo de un modo positivo puede ser mayor que su valor para quien experimenta el riesgo. Por ejemplo, el caso realista y actual de la gran mayoría de los dueños de propiedades en relación con el peligro de un terremoto. Aunque los terremotos y temblores de mediana magnitud ocurren de vez en cuando, pocas personas compran seguros contra estos; y aun menos

edificios son construidos para resistir temblores violentos. En su lugar los dueños practican la retención simple del riesgo porque el costo de los métodos alternativos para su tratamiento se considera mayor que su valor para quien experimenta el riesgo.

Una segunda razón, estrechamente relacionada con la primera, es el aspecto de la importancia. Un riesgo puede ser de tan poca importancia que sus efectos adversos pueden ser fácilmente asumidos. Si esto se hace, el experimentador del riesgo puede ignorar la incertidumbre de su ocurrencia. Debe hacerse notar que la importancia de un riesgo es una consideración relativa, no absoluta. Por ejemplo, la pérdida de 50,000 dólares puede no tener importancia para una empresa con un capital de un millón de dólares, pero si tener gran importancia para una empresa de 100,000 dólares. La primera puede inteligentemente practicar la retención del riesgo, pero la segunda no puede.

La tercera razón para una deliberada retención simple del riesgo, es que algunos riesgos no son susceptibles de otro tratamiento. Por ejemplo, el riesgo de pérdida de la propiedad por causa de la guerra, con muy pocas excepciones, no es susceptible de otro tratamiento. Además, la justificación del beneficio como un elemento de distribución del ingreso está basado, en opinión de algunos economistas, en la asunción del riesgo por quien lo experimenta. Si los riesgos pudieran ser eliminados por quien los enfrenta, no habría justificación para el beneficio, en su estricta definición económica. Debe hacerse notar que esto se aplica a los riesgos especulativos más bien que a los riesgos puros.

Una cuarta razón es los riesgos son retenidos por quien los enfrenta, por falta de conocimiento de técnicas adecuadas, por descuido, o por juicio deficiente. Esto es verdad en lo que concierne a las empresas

como a los individuos. En tanto sea fácil para aquellos interesados en el riesgo y en las técnicas de tratamiento del riesgo exagerar la importancia del descuido y el juicio deficiente, estos elementos serán causas importantes en la retención del riesgo.

b. Auto-Seguro

El auto-seguro es una técnica de tratamiento del riesgo que ha estado por mucho tiempo rodeada de confusión y controversia. Algunas personas definen el seguro en términos de la técnica del consorcio (fondos depositados en común); otros lo definen en términos de transferencia del riesgo; aún otros pueden requerir del consorcio y la transferencia para definirlo. La definición aceptada del seguro determina la definición del auto-seguro. Para aquellos que creen que la transferencia es un requisito del seguro, el término auto-seguro es una denominación equivocada ya que no permite la transferencia. Para aquellos que definen el seguro en términos del consorcio, el término auto-seguro no es una denominación errónea sino una descripción exacta de un proceso mediante el cual la incertidumbre es reducida o incluso eliminada.

Ya que el consorcio requiere de la existencia de un gran número de riesgos homogéneos libres de pérdida catastrófica, para que la ley de los grandes números pueda operar para proveer una predicción sustancialmente exacta de futuras pérdidas, este puede requerir del auto-seguro. Un requisito adicional frecuentemente incluido es la constitución de un fondo por el auto-asegurador, el cual es actuarialmente calculado y está disponible únicamente para el propósito de indemnizar una pérdida. Este ha sido el enfoque tradicional de los estudiosos del seguro.

Más recientemente, sin embargo, un concepto diferente ha sido desarrollado: El auto-seguro es considerado como cualquier plan de retención del riesgo en el cual un programa o procedimiento ha sido establecido para enfrentar los resultados adversos de una pérdida financiera. Aunque éste no excluye ni la práctica del consorcio, ni el establecimiento de una reserva inviolada, incluye muchas otras prácticas que el mundo de los negocios ha considerado auto-seguro, pero los académicos del seguro no. Por ejemplo, una empresa puede reconocer que ciertas pérdidas pueden ocurrir, pero puede estar incapacitada o no deseosa de determinar su probabilidad. Bajo estas circunstancias, pueden establecerse cuentas especiales de salarios retenidos no considerados disponibles para dividendos. Si una pérdida ocurriera, tanto los fondos adecuados como las cuentas especiales de salarios retenidos podrían ser reducidos. Debe hacerse notar que en este enfoque no se requieren aumentos periódicos en las cuentas especiales, ni se considera el carácter de los fondos. Alternativamente, una empresa puede retener el primer nivel de muchos riesgos como un deducible, en tanto que puede asegurar comercialmente el monto que rebase un límite específico. Estas pérdidas retenidas junto con otras pérdidas no indemnizadas son entonces simplemente canceladas como gastos extraordinarios. En ambos enfoques la empresa simplemente desvía el flujo de efectivo de sus usos normales para enfrentar las necesidades de pérdidas inesperadas; no se establecen reservas formales con contribuciones calculadas actuarialmente, ni se requiere la técnica del consorcio (pooling) con sus requisitos tradicionales de grandes números y homogeneidad.

Este reciente concepto reconoce que los requisitos tradicionales del auto-seguro son rara vez, si acaso, logrados en la práctica; pero también reconoce que un programa bien planeado de retención del riesgo difiere significativamente de la retención simple del riesgo. Además, es evidente que el auto-seguro no constituye una forma de seguro como la del término que ha sido definido en el Capítulo I.

C. Motivación para el Auto-Seguro

El incentivo para el auto-seguro proviene principalmente de dos fuentes: Primera, puede no ser posible eliminar completamente el riesgo mediante otras técnicas. Más específicamente, el riesgo puede ser tal que no pueda ser totalmente transferido a través del seguro u otros mecanismos de transferencia del riesgo. Esta situación frecuentemente se presenta porque no existe mercado de seguro capaz de aceptar el riesgo. El mercado de seguro comercial puede considerar el riesgo no asegurable ya sea por su naturaleza fundamental o porque la pérdida, si ocurriera, sería catastrófica. Un ejemplo de riesgo no asegurable es el riesgo de pérdida por deslave debido a un fuerte oleaje en las costas.

En algunos casos, la experiencia pasada de un portador del riesgo puede impedir el tratamiento mediante el seguro para riesgos normalmente no asegurables. Por ejemplo, un número excesivo de pérdidas en un cierto periodo de tiempo puede indicar a los aseguradores que el azar físico o moral es demasiado grande para ser asumido. Bajo estas circunstancias el auto-seguro puede ser la única solución práctica para quien experimenta el riesgo.

Un segundo incentivo para el auto-seguro es que puede ser menos costoso que las técnicas de transferencia del riesgo. Aunque con frecuencia es muy difícil determinar costos alternativos con exactitud, los responsables del tratamiento del riesgo tienen la obligación de eliminar gastos innecesarios. Este incentivo está asociado más comúnmente con las grandes corporaciones financieras u organismos públicos, aunque este incentivo también puede influir en la conducta individual.

Aunque de menor importancia, pueden haber otros incentivos para adoptar un programa de auto-seguro. Por ejemplo, un asegurado puede no desear divulgar información indispensable para el asegurador ya sea para suscribir o para determinar primas.

d. Alcance del Auto-Seguro

El alcance en el cual el auto-seguro es utilizado no es conocido con exactitud, pero su práctica parece ser limitada. Aunque existe un gran interés en la técnica, como lo demuestran artículos en los periódicos, discursos en seminarios y conferencias, y discusiones entre administradores de riesgos, la evidencia disponible indica que las empresas involucradas en auto-seguro son pequeñas en número pero grandes en tamaño. Un estudio estadístico hecho en E.E.U.U. de unas 1,200 de las más grandes empresas industriales, indica que menos de la mitad de ellas utilizan la técnica del auto-seguro para tratar los riesgos a los que se ven expuestas. De aquí se ha inferido que si las más grandes empresas omiten usar esta técnica para tratar los principales riesgos de propiedad y responsabilidad, parece improbable que las pequeñas empresas lo usen ampliamente.

e. Aseguradores Cautivos

Un método similar al auto-seguro y al seguro comercial es asegurar a través de un asegurador cautivo. Aunque una definición exacta de un asegurador cautivo es difícil de establecer, el ejemplo extremo lo constituye el de una aseguradora formada solamente para asegurar los riesgos de la Cía. matriz. Este arreglo constituye técnicamente el seguro aunque la transferencia sea solamente nominal; de hecho, el riesgo es indirectamente retenido por la compañía matriz. Se podría defender la posición de que el uso de aseguradores cautivos es la única forma real de auto-seguro.

El seguro cautivo mantiene varias ventajas sobre el auto-seguro convencional. Primera, puede ser usado cuando las leyes del seguro obligatorio prohíben el auto-seguro. Segunda, las leyes fiscales permiten la deducción de primas pagadas a aseguradores cautivos. Tercera, un asegurador cautivo puede actuar como regulador entre el asegurado y el reclamante en reclamaciones tripartitas, si la relación entre el asegurado y el asegurador cautivo no es conocida. Cuarta, el asegurador cautivo puede comprar reaseguro más barato que lo que el asegurado puede comprar en primas de seguro por exceso de pérdida (seguro excedente o cobertura de exceso de pérdida).

Ya que los aseguradores cautivos pueden ser matriculados en E.E.U.U. o en el extranjero (generalmente en las posesiones británicas en las Indias Occidentales), el número de tales organizaciones no es conocido, pero no se cree que sea grande. El tamaño de las compañías que tienen aseguradores cautivos, sin embargo, puede darles una importancia mayor de lo que su número indica. Mas aún, parece haber un creciente interés de parte de otras grandes corporaciones en esta técnica de tratamiento del riesgo.

3. Prevención del Riesgo

a. Significado de la Prevención

La prevención es un método para enfrentar el riesgo. En su sentido más amplio, incluye todas las actividades realizadas para el propósito de:

1) eliminar o reducir los factores que pueden causarle pérdida a una persona o a una organización y 2) minimizar la pérdida que ocurre cuando los esfuerzos de prevención no son completamente efectivos. Las pérdidas a prevenir pueden ser medidas en términos económicos, humanitarios o sentimentales. La medición económica es aplicada generalmente cuando las pérdidas de propiedad deben ser prevenidas; la medición humanitaria es aplicada cuando los valores de la vida humana están involucrados. Algunas veces las dos mediciones pueden ser usadas juntas como en la prevención de accidentes industriales.

La mayoría de las personas probablemente piensan acerca de la prevención en términos de esfuerzos para eliminar las causas de las pérdidas. Tales actividades son más numerosas y ocasionan más gastos que otras. Muchas actividades de prevención, sin embargo, son dirigidas hacia la minimización de las pérdidas. Estas pueden ser divididas en dos categorías: aquellas dirigidas hacia la detección de las causas de la ocurrencia adversa una vez que sucede y entonces esforzarse por eliminarla; y aquellas dirigidas hacia la minimización de la pérdida después de que el suceso adverso ha tenido lugar. Por ejemplo, en la prevención de pérdida debida a incendio, mucho tiempo y dinero son gastados en desarrollar técnicas diseñadas para detectar un incendio, una vez que ocurre, y extinguirlo. Cuando un incendio ha cesado, se hacen intentos por salvar tanto como sea posible de la propiedad no dañada. En todos los tipos de pérdidas inciertas, como

las debidas a crímenes, operación de vehículos de motor, huracanes, inundaciones, explosiones, enfermedades, etc., las actividades de prevención de pérdidas son llevadas a cabo con estos mismos objetivos en mente.

b. Efectividad y Alcance de la Prevención

Las actividades de prevención son más efectivas y más comunes en relación con los riesgos particulares. Estos riesgos son el resultado de causas sobre las cuales, la persona o empresa expuestas, tienen un alto grado de control. El riesgo de muerte o incapacidad por incendio, robo, explosión de una caldera, etc, son ejemplos de riesgos particulares. Debido a que tales riesgos están sujetos a un considerable control, las actividades de prevención han probado ser efectivas, con un grado de efectividad directamente proporcional a la intensidad del control.

Las actividades de prevención no son tan efectivas ni tan comunes en relación con los riesgos fundamentales. Como se ha explicado anteriormente, los riesgos de este tipo son agrupados esencialmente como azarosos y pueden ser vistos como económicos, políticos, sociales, o naturales en su origen o naturaleza (Ver el Capítulo 1).

Debido a que los riesgos fundamentales son mucho más difíciles de controlar, particularmente en lo que concierne a individuos y a empresas, la oportunidad para actividades efectivas de prevención es bastante limitada.

Las actividades de prevención de riesgos se están incrementando a un ritmo acelerado, debido principalmente a una mayor conciencia de prevención entre la gente.

c. Desarrollo de la Prevención de Riesgos

En las áreas de incendios, explosión de calderas y accidentes industriales se ha alcanzado un alto grado de desarrollo en cuanto a las actividades de prevención de riesgos.

Sin embargo, en los nuevos tipos de riesgos derivados de los nuevos procesos de manufactura y explosiones nucleares, por ejemplo, mucho resta por hacerse.

d. Creciente Importancia de la Prevención

Existen varias razones para explicar la creciente importancia de las actividades de prevención. Una es la creación de nuevos riesgos a un ritmo muy rápido. Esto se debe a un agudo aumento de la población, un gran aumento en el número y tipo de propiedades, y a la introducción de muchos nuevos procesos de manufactura y de productos.

En su mayor parte, los nuevos riesgos son similares a aquellos ya existentes, por lo que las actividades de prevención que existen pueden ser usadas efectivamente. Pero muchos riesgos creados recientemente son nuevos en el sentido de que nada similar a ellos se ha conocido antes. Para este tipo de riesgos, existe un factor de complicación; se necesita tiempo para estudiarlos e idear nuevas técnicas de prevención.

Otra razón para la creciente importancia de la prevención como un método para enfrentar el riesgo es la cada vez más intensa educación sobre prevención. Existen dos clases de educación para la prevención: el entrenamiento, que trate del uso de las prácticas de prevención, y los fundamentos de la prevención, que se refieren a la historia, los conceptos básicos y los principios.

Una tercera razón para la creciente importancia de la prevención es el mayor interés mostrado por las asociaciones, sindicatos, etc., para la protección de sus agremiados y en general por todas las organizaciones laborales.

e. Rehabilitación

En el campo del valor-de-la-vida, los esfuerzos de minimización o de reducción de pérdidas, denotados como rehabilitación se han incrementado en los últimos años. Se espera un incremento aún mayor, no sólo porque los valores de la vida en términos monetarios son enormes y por lo tanto la posible prevención es altamente recompensada, sino también porque la sociedad siente que tales esfuerzos deberían realizarse desde un punto de vista humanitario.

La rehabilitación incluye todos los esfuerzos dedicados a producir el máximo de recuperación de potencia física, emocional y ocupacional que sigue a la lesión o enfermedad. En la mayoría de los casos de lesión o enfermedad, un sencillo pero cuidadoso examen físico y del historial clínico sería suficiente para determinar la rehabilitación adecuada.

4. El Seguro como Técnica de Transferencia del Riesgo

a. Naturaleza de la Técnica del Seguro

Uno de los métodos formales más importantes para enfrentar el riesgo es el seguro. El seguro es definido en el presente trabajo como el negocio de transferir riesgos puros mediante un contrato bi-partita. Para que la técnica de transferencia de un riesgo particular sea llamada seguro, todos los requisitos de la definición anterior deben cumplirse. Vimos en el Capítulo I que el término "negocio" es necesario para diferenciar al seguro de la transferencia casual del riesgo y que la limitación de "riesgos puros" también es necesaria para excluir otros métodos de transferencia del riesgo, tales como el "consorcio" (pooling) o las "operaciones de bolsa", las cuales constituyen un tratamiento para los riesgos especulativos.

Además de estos dos métodos de transferencia existen otros, los cuales serán discutidos más ampliamente en el subcapítulo 2 del capítulo III "El Mecanismo del Seguro". Por lo pronto, lo que se pretende dejar claro aquí es que el seguro visto como una más de las técnicas de transferencia del riesgo, es probablemente la más importante de todas.

5. Fianzas y Otros Convenios de Responsabilidad

Introducción

Aunque el seguro es la forma de transferencia del riesgo más comúnmente practicada y mejor conocida, existen medios de transferencia del riesgo distintos del seguro. Este subcapítulo examinará dos de los más comunes de estos medios: La Fianza o Garantía y los Convenios de Liberación de Responsabilidad. El énfasis se hará sobre las características legales, ya que estas determinan el grado en el cual las pérdidas serán o no evitadas por quien hace la transferencia.

a. Fianza o Garantía

1) Definición

La fianza o garantía puede ser definida como la práctica de garantizar obligaciones a través de un contrato tri-partita, en el cual una de las partes (fiador) acuerda o consiente en ser igualmente responsable a la segunda parte (beneficiario, afianzado o acreedor) por las obligaciones de la tercera parte (principal o deudor). El efecto de tal contrato es transferir el riesgo de no-representación del principal, del beneficiario al fiador o garante. Esto no releva al principal de sus obligaciones; el único riesgo transferido es el del beneficiario.

Un ejemplo de contrato de fianza personal puede esclarecer su uso e ilustrar algunas de sus características: Supongamos que un padre tiene un hijo que ha dado por andar en malas compañías. El hijo es sorprendido robando y es enviado a un reformatorio. Después de ser puesto en libertad, el hijo no puede obtener un trabajo debido a sus

antecedentes; pues se requiere un curriculum satisfactorio de empleo, si el hijo ha de rehabilitarse, convertirse en auto-dependiente y adquirir un prestigio personal. El padre se dirige a un amigo y le pide que le de un empleo a su hijo que le permita reivindicarse demostrando su honestidad. El amigo se rehusa, temeroso de que el también pueda sufrir pérdidas. El padre entonces decide comprometerse por escrito a pagarle al amigo por cualquier pérdida que pudiera sufrir debido a la deshonestidad del muchacho, si este es contratado. Sobre esta base el amigo emplea al muchacho.

El convenio establecido en el ejemplo citado es un contrato de fianza personal del tipo conocido como fianza de fidelidad. La obligación garantizada es la honestidad del hijo. Las partes contratantes son: el padre, el hijo, y el amigo que lo emplea; fiador, principal o deudor, y beneficiario o acreedor respectivamente. El riesgo es la incertidumbre de pérdida derivada de la posible deshonestidad del principal (el hijo), la cual es transferida del beneficiario (el amigo) al fiador o garante (el padre).

2) Desarrollo

La fianza o garantía es una de las primeras relaciones contractuales realizadas en la historia de la humanidad. Aún antes del establecimiento de un sistema monetario, cuando el comercio se realizaba mediante trueque, la práctica de la garantía similar a la forma actual, era común. Posiblemente desarrollada a partir de la práctica de tomar rehenes, la garantía estaba tan bien establecida que se hace referencia a ella en el antiguo código de ley estatutorio conocido como el "Código de Hammurabi" (1750 años a.C.). Existe evidencia de contratos de garantía hechos por personas y escritos en

épocas tan antiguas como 2750 años a.C. Sin embargo, pronto se descubrieron los peligros de actuar como fiador personal. De esto quedaron asentadas en la historia numerosas advertencias.

Durante todo este periodo, la fianza era personal y las obligaciones impuestas al fiador eran obligaciones personales. Las compañías de fianzas no se desarrollaron hasta el año de 1842 en Inglaterra, cuando fue formada la primera compañía para otorgar fianzas sobre una base comercial. La primera compañía en los E.E.U.U. fue autorizada para actuar con esta función en 1879. Para el año de 1962 el negocio había crecido tanto, que el ingreso de primas a las corporaciones por concepto de la venta de fianzas de fidelidad y de garantía superaba ya los 400 millones de dólares anuales.

3) Comparación con el Seguro

La fianza difiere del seguro en varios aspectos: Primero, es un contrato tri-partita entre fiador, beneficiario y principal, mientras que el seguro es un contrato bi-partita entre asegurador y asegurado. Segundo, la retribución pagada por el beneficiario al fiador es el beneficio del principal, mientras que en el seguro es el pago de una prima por el asegurado. Notese que en el ejemplo anteriormente descrito, ninguna cuota es pagada al padre (fiador) por su promesa al beneficiario; la retribución es la contratación del hijo. Aunque las afianzadoras no expiden fianzas sin el pago de una cuota o prima, esta suma debe ser pagada ya sea por el principal o por el beneficiario. Además, el contrato no puede suspenderse debido a la falta de retribución si esta cuota o prima no se paga. Tercero, un contrato de fianza que garantiza las obligaciones de otro cae bajo los estatutos de fraudes y, por lo tanto, debe ser escrito; en tanto que un contrato

de seguros puede ser oral (contratos temporales conocidos como "Binders", en el area de seguros en los E.E.U.U., son a menudo hechos oralmente). Cuarto, la ambigüedad en la fianza, ocasionalmente es todavía interpretada en favor del fiador y en contra del beneficiario; mientras que la ambigüedad en una póliza de seguro es interpretada en favor del asegurado y en contra del asegurador. La razón de esto se encuentra en los registros históricos de la fianza personal. Por miles de años la fianza se realizó en función de la amistad y no recibía recompensa alguna en forma de cuota o prima. Además, el beneficiario generalmente preparaba él mismo la redacción de la fianza, para así proteger sus propios intereses. Para el fiador, por lo tanto, era un contrato de adhesión. Estos dos factores se reforzaban uno al otro, en opinión de los tribunales, por lo que la fianza era interpretada estrictamente en contra del beneficiario. Quinto, muchas fianzas de garantía no pueden ser canceladas, mientras que, excepto el seguro de vida, la mayoría de los contratos de seguro pueden cancelarse. La base para la limitación se encuentra en la naturaleza misma del contrato. Por ejemplo, una fianza relacionada con la honestidad de un empleado (fianza de fidelidad) garantiza que él será honesto al enfrentarse a distintas y continuas tentaciones. Si la fianza se cancela, el empleo se puede dar por terminado sin ninguna pérdida para el patron. Por otro lado, una fianza garantizando que las disposiciones del contrato serán cumplidas satisfactoriamente si un trabajo de construcción es concedido a un determinado contratista (fianza de cumplimiento), no puede cancelarse sin pérdida para el beneficiario, porque el contrato original no puede ser disuelto una vez iniciado el trabajo. Fianzas de este tipo se refieren a ejecuciones o cumplimientos aislados y no a las ejecuciones continuas.

Otra gran diferencia entre fianza y seguro se origina a partir de la tradición histórica de la fianza. Dado que un fiador proporcionaba una fianza sobre la base de una relación familiar o de amistad y no por la expectativa de una ganancia económica, ésta se concedía sólo cuando el fiador tenía confianza en que no ocurriría una pérdida. Con el desarrollo de las compañías de fianzas, esta misma filosofía continuó siendo la principal guía de suscripción. Teóricamente el fiador está sólo empujando su crédito (reputación de solvencia); no está depositando en un fondo común (pooling) sus pérdidas. En contraste con esto, la mayoría de las aseguradoras aceptan riesgos, sabiendo que es probable que ocurran pérdidas, si el promedio por concepto del ingreso de primas es mayor que las pérdidas y gastos.

4) Comparación con la Garantía

Aunque se habla de un bono de fianza que garantiza el cumplimiento o ejecución de un trabajo, existe una diferencia legal entre un fiador y un garante. El fiador tiene una obligación primaria directa, mientras que el garante es sólo secundariamente responsable. Esto significa que el beneficiario puede demandar el pago del fiador en el momento en que la falta ocurra. En una garantía el beneficiario o acreedor primero debe agotar todos los recursos antes de proceder contra el garante.

5) Beneficios de la Fianza

La ventaja de ser nombrado beneficiario de una fianza de garantía es que el riesgo de pérdida es transferido al fiador. Esto puede hacerse mediante una promesa de indemnización o la promesa de pagar una suma preestablecida como una multa por incumplimiento de parte del principal. En cualquier caso, la pérdida financiera será minimizada.

o eliminada. Otros beneficios pueden agregarse si se utiliza una Cia. afianzadora. Lo más importante es que el fiador se comprometera en actividades de prevención de pérdidas. Esto se puede derivar de una investigación del carácter y capacidad del principal y de un análisis de las operaciones del beneficiario (usual en fianzas de fidelidad). Además, la amenaza de detención y enjuiciamiento por parte del fiador actúa como disuasivo en pérdidas de fidelidad.

A cambio de estos beneficios, el beneficiario asume la obligación de notificar inmediatamente al fiador de cualquier incumplimiento u omisión del principal. Este debe exponer totalmente cualquier información relevante referente al principal al inicio del contrato (un contrato de la mayor buena fe). Además, debe cumplir ampliamente cualquier obligación contractual especificada en la fianza o en los términos del acuerdo con el principal. Por ley, todos los derechos legales del beneficiario contra el principal son transferidos al fiador cuando éste ha satisfecho su obligación ante el beneficiario.

La ventaja de la fianza para el principal es que le permite calificar con el beneficiario. Esto significa que él puede alcanzar un nombramiento como executor de un estado o condición (fianza judicial), que él puede ser empleado (fianza de fidelidad), que él puede ser liberado de la cárcel (fianza de caución), o que se le puede conceder un contrato (fianza de oferta y cumplimiento). A cambio de este beneficio, el principal asume la responsabilidad de pagar al fiador cualquier indemnización que este haya hecho al beneficiario.

vi) Defensas del Fiador

Cuando el principal falta en el cumplimiento de su contrato ante el beneficiario, el fiador generalmente debe pagar una penalidad

adecuada. Puesto que la obligación del fiador es contractual por naturaleza, el fiador puede oponer defensas a la demanda. La primera es fraude o mala interpretación por parte del beneficiario. Si el beneficiario es culpable de fraude o mala interpretación voluntaria para inducir al fiador a conceder la fianza, el fiador tiene una defensa exitosa contra la demanda. Por ejemplo, si al beneficiario se le pregunta por el sueldo de un cajero y responde que es de \$600 Dls. al mes, cuando en realidad es de sólo \$300, el subsecuente desfalco por el cajero no sería cubierto por una fianza de fidelidad, debido a la mala interpretación voluntaria del beneficiario. Una información correcta debería haber sido proporcionada al fiador respecto a que el salario del cajero era insuficiente para él. La segunda defensa, que está estrechamente relacionada con la primera, es el ocultamiento de información por parte del beneficiario. Puesto que la fianza es un contrato de la mayor buena fe, el beneficiario tiene la obligación de revelar completamente cualquier información que él tenga relacionada con el principal, y el objeto de su contrato con el principal. Por ejemplo, si el beneficiario sabe que el principal tiene antecedentes penales, él tiene la obligación de revelárselo al fiador. La omisión en hacerlo, aunque no le sea preguntado, proporciona una defensa al fiador contra la subsecuente reclamación. Debe hacerse hincapié, de paso, en que estas defensas no se aplican a acciones del principal. De hecho, la fianza de garantía es más necesaria cuando el principal es de un carácter tal, que el ocultaría o alteraría información valiosa.

La tercera defensa es la alteración de material en el contrato entre el beneficiario y el principal, sin la autorización del fiador. Esta situación se origina con mayor frecuencia en las fianzas de construcción, cuando se hacen cambios en las especificaciones después

de que la fianza ha sido expedida. La pregunta de que constituye alteración de material es difícil de determinar, y finalmente debe ser decidida por un jurado. La cuarta defensa está estrechamente relacionada con la alteración, y esta se refiere a la ampliación del tiempo. Cuando el beneficiario, sin la aprobación del fiador, consiente en ampliar el período de tiempo durante el cual el principal debe cumplir sus obligaciones, el fiador es descargado de su responsabilidad. Esta defensa puede estar basada en la doctrina de alteración de material, o en el deterioro de los derechos del fiador. Una prolongación del tiempo retarda el posible incumplimiento por parte del principal. Sin embargo, en pocos casos el tiempo adicional puede permitir al principal resolver sus problemas de modo que no ocurra ningún incumplimiento. En la mayoría de los casos en que esto ha ocurrido, el efecto de la demora ha sido para permitirle al principal disipar aún más sus recursos, dañando así el derecho del fiador a recuperarse del principal en caso de incumplimiento de éste.

Otra defensa es la liberación concatenada del principal por parte del beneficiario. Dado que las defensas disponibles para el principal están disponibles para el fiador, la liberación del principal también constituye la liberación del fiador (una excepción a esto es la liberación obtenida por bancarota del principal).

Otras defensas del fiador son aquellas comunes a cualquier contrato. Los requisitos básicos de convenio, consideración, capacidad y legalidad deben todos concurrir. Por ejemplo, una fianza garantizando la entrega de licor durante los años de prohibición era evitada, así como lo era una fianza que garantizara el pago de la renta de un edificio que fuera utilizado como garito.

Además, cualquier condición impuesta por la fianza al beneficiario debe ser cumplida antes de que pueda entablarse un juicio con posibilidades de éxito contra el fiador. Un requisito común es que el beneficiario debe notificar al fiador sobre cualquier incumplimiento, acto u omisión del principal, que pueda involucrar o causar pérdida de la cual el fiador pueda ser responsable; el beneficiario debe hacer esto dentro de un tiempo razonable después de haber notado la alteración. Además, debe proporcionar pruebas de la pérdida de acuerdo con las disposiciones del contrato. La omisión en el cumplimiento de estas y otras condiciones estipuladas en el contrato, con frecuencia proporcionan una buena defensa al fiador. Particularmente en las fianzas de fidelidad, la condición de la notificación oportuna a menudo provee una buena defensa para el fiador.

7) Pérdidas y Recuperación

Cuando las pérdidas son pagadas por un fiador, está bien establecido que el fiador es subrogado totalmente a los derechos del beneficiario contra el principal. Este derecho fue establecido en una época tan temprana como 533 a.C., cuando fue específicamente incluido en el Código Justiniano de los romanos. Si la demanda del beneficiario tiene prioridad sobre las de otros acreedores, esta prioridad es transferida al fiador.

El derecho del fiador a demandar la reposición de pago por parte del principal por pérdidas pagadas existe, aun cuando el principal no esté consciente de estar afianzado. El fiador en esta situación es conocido como un fiador "no-consensual". Aunque existen unos pocos casos en el sentido opuesto, en general debe existir una obligación por parte del fiador para prevenir el enriquecimiento injusto del principal.

Aunque el fiador no puede proceder contra el principal hasta que la obligación del fiador ante el beneficiario es cumplida totalmente, el fiador no necesita esperar un juicio oficial de incumplimiento del principal antes de hacer el pago al beneficiario. Solicitar un juicio reduciría el valor de las fianzas para los beneficiarios. Cuando el fiador paga una demanda por la cual no es responsable (el fiador cree justa la demanda contra el principal, pero este tiene una buena defensa), el fiador bajo la ley común no tiene derecho a reembolso. Muchas fianzas, sin embargo, contienen provisiones respecto a que el principal reembolsará al fiador por demandas pagadas de buena fe. Cuando esta previsión es acordada con el principal, tales pagos deben ser reembolsados. La única pregunta a responder es si las pérdidas fueron pagadas de "buena fe", o fueron pagadas para conservar la buena voluntad del cliente.

La demanda del fiador puede verse limitada por procedimientos de quiebra o bancarrota, al igual que las de otros acreedores. Esta regla no se aplica, sin embargo, cuando la demanda del fiador se origina de una pérdida de fidelidad causada por el principal, debido a que legalmente se hace una excepción de obligaciones creadas por desfalco o por malversación de fondos.

Otro tipo de recuperación de cantidades pagadas bajo fianzas de fidelidad, son las que a menudo hacen los miembros de la familia del principal para obtener clemencia para el defraudador, o para evitar publicidad desfavorable para el nombre de la familia. En estos casos, es necesario que el fiador tenga extrema precaución, ya que él debe tener cuidado de no ser responsable de coacción contra miembros de la familia del principal. La coacción se define como cualquier acto violento o amenaza empleada con el propósito de vencer la resistencia

mental de la parte contratante y la cual tiene éxito en influir a la parte a contratar en contra de su libre voluntad. La amenaza a una persona amada que crea un temor tal que los actos no son voluntarios, fracasa por carencia de acuerdo. Con frecuencia convenios de reembolso son rechazados por los tribunales sobre la base de la coacción.

Con relación a esto, el fiador debe también tener precaución al hacer cargos criminales contra el principal en una fianza de fidelidad. En tanto que la amenaza de enjuiciamiento del principal por parte de un fiador indudablemente actúa como disuasivo contra delincuentes potenciales, en la práctica tal acusación con frecuencia no es iniciada por él. Debido a que el grado de prueba necesario para un veredicto de convicto es mayor que para un juicio civil, el fiador puede verse obligado a pagar una pérdida de fidelidad bajo una fianza, en tanto no sea posible procesar al principal con probabilidad de éxito. De hecho, si el principal es exonerado de los cargos hechos por el fiador, este puede ser enjuiciado por malicia en el proceso y por falso arresto. Este es el peligro de hacer cargos criminales y finalmente no ganar el juicio.

B) Clases de Fianzas

Las fianzas de garantía son comúnmente divididas en dos clases:

- Fianzas de fidelidad y,
- Fianzas de garantía.

Las fianzas de fidelidad son aquellas que garantizan la honestidad de empleados. Aunque las fianzas de fidelidad son técnicamente fianzas de garantía, este término es generalmente reservado para fianzas judiciales, contractuales, de empleados públicos o fianzas de depósito. Las fianzas judiciales son aquellas presentadas en procedimientos

judiciales o requeridas por organismos judiciales. Las fianzas de contratos garantizan el cumplimiento o realización de una construcción el suministro de abastos o la prestación de servicios. Las fianzas para empleados públicos garantizan la honestidad y fiel desempeño de éstos. En la mayoría de los casos, este tipo de fianzas está prescrito por la ley. Finalmente, las fianzas de depósito garantizan que las cantidades de dinero confiadas a instituciones financieras serán devueltas según el acuerdo. Las fianzas de fidelidad son las más importantes, seguidas de las fianzas contractuales, en cuanto a ingreso de primas se refiere.

Las fianzas de garantía tienden a "estandarizarse" día con día, así como los contratos de seguro se han estandarizado. No existe ninguna restricción inherente a estas formas comunes, por lo que una fianza puede evolucionar hasta llenar cualquier requisito para una garantía de cumplimiento. Por lo tanto, no hay límite para el grado en el cual los distintos contratos de garantía pueden desarrollarse para cubrir las más desusadas necesidades.

b. Convenios de Liberación de Responsabilidad

Una forma especial de instrumento de transferencia del riesgo que fue desarrollada en los años recientes es el Convenio de Liberación de Responsabilidad (Hold-Harmless Agreement).

Aunque los administradores de riesgos y los suscriptores de seguros de responsabilidad han estado conscientes de esta técnica y han discutido su utilidad durante años, esta ha sido ignorada grandemente por los académicos y teóricos que escriben sobre el campo del riesgo, dado que el único riesgo que puede ser transferido es el de la pérdida de responsabilidad. Hasta que la responsabilidad legal se convirtió en

una fuente significativa de pérdida, había poca necesidad de convenios de liberación de responsabilidad. Como resultado de cambios en la estructura económica y en la filosofía social de las últimas décadas, la responsabilidad legal se ha convertido en la principal fuente de pérdidas tanto para los individuos como para las empresas. Por consecuencia, los convenios de liberación de responsabilidad han llegado a tener una creciente importancia como instrumentos de tratamiento del riesgo.

Los convenios de liberación de responsabilidad pueden ser definidos como los mecanismos por medio de los cuales una parte asume la responsabilidad de otra debido a lesiones corporales o daños a la propiedad, así como una obligación incidental en contratos que tratan de servicios, edificios o productos. La responsabilidad así asumida se llama responsabilidad contractual, para distinguirla de la responsabilidad legal, la cual es impuesta directamente debido generalmente a la propia negligencia.

Es evidente que la transferencia de responsabilidad bajo contrato, de esta manera, no es muy diferente de una póliza de seguro de responsabilidad.

Debe ser señalado además, que la responsabilidad asumida por el indemnizador puede ser y a menudo es transferida a un corredor de seguros por medio de la cobertura de responsabilidad contractual. Bajo una cobertura global la póliza de seguros requiere solamente que los acuerdos entre las partes sean por escrito. El enfoque más común es el de excluir la responsabilidad contractual generalmente y entonces aceptar una lista específica o grupo de acuerdos escritos.

La ventaja de los convenios de liberación de responsabilidad para el indemnizado, es que estos reducen el riesgo y proporcionan una seguridad adicional contra la posibilidad de pérdida. Debido a esto, el costo del seguro para el indemnizado se reducirá en aquellas pólizas que sean clasificadas por su mérito. Además, se espera que las pérdidas se reduzcan aún más debido al mayor interés y cuidado mostrado por el indemnizador.

Varias desventajas de los convenios de liberación de responsabilidad han sido reconocidas. Primera, incrementa el costo del seguro para el indemnizador sin proporcionar una disminución correspondiente para el indemnizado. Frecuentemente se hacen cargos específicos por cada acuerdo separado, asegurado bajo una póliza de responsabilidad contractual. Una disminución en los costos de seguro del indemnizado no es provista, sin embargo, debido probablemente a que el grado de protección que proporciona no puede ser medido por el suscriptor. Sólomente cuando se utilizan planes evaluados por la experiencia, y cuando las pérdidas son evitadas, ya que de otro modo serían pagadas por el asegurador, el indemnizado podrá ahorrar primas, y aun así, no compensará completamente los costos más altos del indemnizador.

Segunda, el indemnizado debe probar el monto exacto de su pérdida antes de proceder contra el indemnizador. Sin embargo, antes de que el veredicto final sea emitido, el indemnizador puede estar ya fuera del negocio, o la demanda contra él puede estar proscrita. Por lo tanto, la protección puede no ser tan segura como fuera de desearse.

Finalmente, cabe señalar que los convenios de liberación de responsabilidad son rara vez utilizados en México, por lo que mucha gente desconoce su existencia.

SEGUNDA PARTE. FUNDAMENTOS DEL SEGURO

CAPITULO III. EL MECANISMO DEL SEGURO 73

1. Conceptos Basicos del Seguro 73

- a. Principio de Indemnización 79
- b. Principio de Equidad 80
- c. Concepto de Seguro al Valor 82
- d. El Principio de Gran Pérdida 84
- e. El Principio de Pequeña Pérdida 85
- f. Azar Moral y Selección Adversa

2. El Seguro - Transferencia y Consorcio (Pooling) 87

- a. El Seguro Vs. Otros Mecanismos de Transferencia
- b. Razones de Por Que un Asegurador Asume Riesgos 89
- c. Criterios Necesarios en el Seguro 94
- d. Requisitos de un Peligro Asegurable 95
- e. El Seguro y los Juegos de Azar (Apuestas) 99

CAPITULO III. EL MECANISMO DEL SEGURO

1. Conceptos Básicos del Seguro

a. Principio de Indemnización

La indemnización es el principio fundamental del seguro. Se sostiene que el asegurador nunca será responsable de dar más del valor real de la pérdida sufrida. La mayoría de las pólizas de seguro son consideradas meros contratos de indemnización. El principio de indemnización, sin embargo, no está estrictamente incluido en algunos contratos de seguro, V.gr.: en el seguro de vida, seguro de responsabilidad y algunas coberturas sobre propiedad. Aquellos contratos de seguro que son contratos de indemnización pura requieren que el asegurador reembolse al asegurado el "valor efectivo real" de la pérdida sufrida, sujeto a las limitaciones máximas de recuperación establecidas en el contrato.

La aplicación del principio de indemnización en los contratos de seguro implica tres corolarios:

- 1) Interés Asegurable
- 2) Subrogación, y
- 3) Otros Seguros o Reglas que Limitan o Reducen la Recuperación al Valor del Interés Asegurado.

1) Interés Asegurable. Para evitar la idea de una apuesta, medir la recuperación admisible, y reducir el riesgo moral, la ley requiere que todo asegurado tenga un interés asegurable en el asunto objeto de seguro. Hablando en términos más amplios, el interés asegurable es aquella relación con la persona o cosa asegurada que la ley exige para que el contrato no sea una mera apuesta. Por ejemplo, si una persona fuera a asegurar la vida de otra completamente extraña, la póliza obviamente sería un mero contrato de apuesta. Si el extraño muriera, no habría pérdida para el dueño de la póliza, a quien la compensación del beneficio del seguro le haría un bien. Habría una violación al principio de indemnización.

En el seguro de vida, la relación necesaria para que exista un interés asegurable, puede descansar sobre dos bases: relación familiar o económica.

Se considera que una persona tiene un interés asegurable en su propia vida, y ciertas clases de parientes consanguíneos pueden asegurarse unos a otros, pero el grado de relación familiar permisible puede variar, según la ley.

El dinero también puede proporcionar la base del interés asegurable en el seguro de vida. Un acreedor puede asegurar a su deudor; una empresa puede asegurar la vida de su hombre clave; un socio puede asegurar a otro socio; y las diferentes partes de un negocio bajo convenio de compra-venta pueden asegurarse entre sí.

En el seguro de vida, el interés asegurable es necesario que exista solamente en el momento en que la póliza es expedida.

En el seguro de propiedad y responsabilidad, el interés asegurable es sólo forzoso que exista en el momento de la pérdida, y no al inicio del contrato. Estos son generalmente, contratos a corto plazo sin un elemento significativo de inversión; y si el interés del asegurado cesa, éste puede simplemente suspender el pago de las primas (un reembolso de primas es ahora requerido por la mayoría de los contratos).

El monto de pérdida en un contrato de propiedad y responsabilidad puede generalmente ser medido con bastante exactitud; por lo que el interés asegurable en tales contratos está normalmente limitado al monto real medible de la pérdida.

Finalmente, las bases del interés asegurable en los contratos de propiedad y responsabilidad son diferentes. Estas pueden establecerse como sigue:

- Un derecho de propiedad,
- Un derecho de contrato,
- Responsabilidad legal,
- Interés asegurable representativo,
- Expectativa real

Un ejemplo de un derecho de propiedad que da origen a un interés asegurable es el caso del dueño de una casa; pero la propiedad no necesita ser absoluta, un arrendatario comun o vitalicio también tiene un interés asegurable.

Ejemplos de derechos de contrato son los antiguos bonos de buques y cascos en general (antecesores de los modernos contratos de seguro marino). Estos eran préstamos sobre barcos y cargas, que deberían ser reembolsados sólo si el barco o carga llegaba al puerto a salvo. El poseedor de uno de estos contratos tenía entonces un interés asegurable en el barco o carga.

Un interés de responsabilidad se origina siempre que el evento asegurado imponga responsabilidad legal sobre el asegurado. Por ejemplo, el dueño de un automóvil tiene un interés asegurable en la responsabilidad legal derivada de la operación de su carro; así como el custodio de una propiedad puede asegurar su responsabilidad, la cual se puede originar por pérdida o daño de la propiedad.

Un interés asegurable representativo existe cuando la ley permite a una parte asegurar el interés de otra; por ejemplo, un afianzado para un fiador, un fideicomisario para un beneficiario, etc.

Una expectativa real, de acuerdo a la opinión de la mayoría, no origina un interés asegurable; pero alguna jurisprudencia y muchos expertos legales apoyan el punto de vista de que una expectativa basada en hechos debería ser suficiente para establecer un interés asegurable. Por ejemplo, un único niño cuyo anciano padre ha testado en su favor puede tener una expectativa real de obtener todos los bienes de su padre; sin embargo la regla general es que él no tendría ningún interés asegurable en la propiedad de su padre.

2) Subrogación. "Subrogar" literalmente significa sustituir o poner en lugar de otro. En la ley de seguros, significa que el asegurador sustituye al asegurado con el propósito de poder reclamar indemnización de una tercera persona por una pérdida cubierta por el seguro.

Dicho de otra manera, el asegurado puede cobrar del asegurador después de que su auto fue totalmente destruido debido a la negligencia de una tercera persona. Tan pronto como el asegurador paga esta pérdida, este toma por su cuenta los derechos del asegurado para recuperarse por la pérdida del auto, a través de una reclamación de indemnización a la tercera persona involucrada, evitando así que el asegurado cobre dos veces por una misma pérdida y protegiendo de esta manera al seguro. Este derecho de subrogación puede ser estipulado por la póliza misma; pero tal derecho existiría aun en ausencia de esta disposición contractual.

La subrogación no es aplicada en el seguro de vida, aunque teóricamente es posible incluir esta disposición en las pólizas bajo este ramo. Una de las principales razones que ha sido dada para no aplicar la subrogación en este ramo, es que es un contrato de inversión más bien que un convenio de indemnización puro y que el contrato fija la pérdida en vez de hacer una determinación real de ella. Por la misma razón, la subrogación no se aplica por lo general en el seguro de salud; aunque las cláusulas de subrogación en estas pólizas se están haciendo cada vez más comunes.

3) **Otras Reglas que Limitan o Reducen la Recuperación.** Un asegurado no podría obtener una doble recuperación de una póliza de seguro contra incendio. Por ejemplo, si un asegurado tiene un propiedad con un valor de 20,000 Dlls. y por error la asegura con dos diferentes compañías en 20,000 Dlls. con cada una, este solo podría cobrar 20,000 Dlls. La aceptación o autorización de una doble recuperación violaría el principio de indemnización. La forma en la cual los aseguradores prorratan su responsabilidad es comúnmente gobernada por las estipulaciones o cláusulas denominadas "otros-seguros".

El principio de indemnización también limita la recuperación del asegurado a la extensión de su pérdida. Por ejemplo, Si una casa vale solamente \$15,000 Dlls. y es asegurada en \$20,000, el asegurado podría no obstante cobrar únicamente el valor real de \$15,000 Dlls.

El propósito del principio de indemnización y sus corolarios es el de minimizar la posibilidad de que el asegurado pueda beneficiarse de la ocurrencia de un evento cubierto por el seguro. El seguro está básicamente diseñado para pagar pérdidas y no para crear fuentes de beneficio para el asegurado. Si un asegurado pudiera beneficiarse de una pérdida, tendría un incentivo para causarla y así debilitar uno de los requisitos importantes de un peligro asegurable: de que la ocurrencia del evento asegurado sea fortuita. Además, aparte de sus implicaciones en la sana operación de la técnica del seguro, ignorar el principio de indemnización sería socialmente indeseable, incluso desastroso. La habilidad del asegurado para beneficiarse de pérdidas aseguradas podría estimular, de hecho, la destrucción intencional de la propiedad.

ESTADO DE LA REPUBLICA
SECRETARIA DE ECONOMIA
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

b. Principio de Equidad

La tasa de prima o prima de tarifa cobrada por una compañía de seguros depende, en terminos generales, de la naturaleza de la cobertura adquirida y de la clase de tasa a la cual pertenece la persona o propiedad asegurada.

La tasa de prima o prima de tarifa se define como el precio cobrado por unidad de seguro; por ejemplo por \$100 de seguro contra incendio. La prima total pagada por el asegurado por una cobertura de incendio es una función de la tasa de prima y el número de unidades de seguro compradas.

Obviamente sería inequitativo cobrarle a todos los asegurados la misma tasa aun por la misma cobertura. Así, se encuentran diferencias en el seguro de vida basadas en edad, sexo, estado de salud y magnitud de la póliza. De la misma manera, las tasas de seguro contra incendio difieren dependiendo de la localización, giro y construcción del edificio. La equidad, por lo tanto, requiere que la tasa de prima refleje la expectativa de pérdida del asegurado. No se puede asumir, sin embargo, que todos los tenedores de pólizas en la misma clase de tasa tengan idénticas expectativas de pérdida. La técnica del seguro está basada en el concepto de proteger mediante el consorcio las unidades expuestas. Mientras mayor sea el número de unidades expuestas, mayor será la probabilidad de que la experiencia de pérdidas real se aproxime a los resultados esperados. Pero conforme se incrementa el número de unidades expuestas, menor será la probabilidad de que las unidades de exposición individuales tengan la misma expectativa de

perdida. Si presionamos a la homogeneidad (equidad) a su conclusión lógica terminaríamos tasando cada unidad de exposición separadamente; pero entonces perderíamos el requisito práctico de aseguramiento que significa el consorcio. Los sistemas de clasificación de tasas de seguros, por lo tanto, representan un compromiso, permitiendo la creación de una clase dentro de la cual todos los asegurados tengan "aproximadamente" la misma expectativa de pérdida.

Los problemas involucrados en el tratamiento equitativo de los asegurados no están restringidos al desarrollo de clases de tasas justas. La equidad también requiere el evitar una injustificada discriminación entre tenedores de pólizas en relación a las estipulaciones del contrato o a los métodos de computar los dividendos de los asegurados.

El principio de equidad, por lo tanto, es básico tanto en la teoría como en la práctica para la sana operación de cualquier forma de seguro.

c. Concepto de Seguro al Valor

En la mayoría de las líneas de seguro la gente generalmente no compra seguro en la medida de su exposición a la pérdida. Por ejemplo, pocas personas poseen un monto suficiente de seguro de vida que les proteja contra la pérdida de sus ingresos derivada de muerte prematura. De la misma forma, la cantidad de seguro contra incendio que un individuo tiene sobre su casa y pertenencias es con frecuencia menor que el valor real de la propiedad.

Es también verdad, en la mayoría de las líneas de seguro sobre propiedad, que las pérdidas parciales tienden a predominar. Pocas pérdidas por incendio resultan en destrucción total de la propiedad. La póliza de seguro contra incendio es un contrato de indemnización; por lo tanto, el asegurador es solamente responsable por el valor efectivo real de la pérdida. Por ejemplo, si el asegurado tiene una póliza de seguro contra incendio por \$20,000 Dlls. sobre una casa de \$25,000 y sufre una pérdida por incendio equivalente a \$5,000, el asegurador es únicamente responsable por esta última cantidad. Si el fuego destruye totalmente la casa, entonces el asegurador es responsable por \$20,000, la cantidad estipulada en la carátula del contrato. En el seguro de vida no hay problemas de pérdida parcial. El asegurado está muerto o no lo está, y el asegurador es siempre responsable por la cantidad total estipulada en el contrato.

La tendencia hacia el sub-aseguramiento y la permanencia de pequeñas pérdidas crea un problema de equidad de tasa para los asegurados en algunas líneas de seguro.

La solución obvia sería la de graduar las tasas, de manera que la tasa de prima decreciera conforme la proporción de seguro al valor de la propiedad se incrementara. Sin embargo, esto requeriría una valuación de la propiedad en el momento en que cada póliza de seguro fuera vendida. El costo de las valuaciones podría exceder las posibles reducciones en prima.

Las estipulaciones de coaseguro también han sido usadas como un método para estimular el seguro al valor. Una cláusula de coaseguro es

normalmente endosada en las pólizas de seguro contra incendio compradas por asegurados comerciales e industriales. La ventaja para el asegurado es una tasa de prima reducida. La ventaja para el asegurador consiste en que el asegurado es estimulado a comprar seguro contra incendio en un monto igual al porcentaje del valor de la propiedad (generalmente 80%), especificado en la cláusula de coaseguro. Si, en el momento de una pérdida, se descubre que el asegurado falló en mantener el monto de seguro requerido por la cláusula, la responsabilidad del asegurador está limitada a la cantidad de seguro realmente contratada en proporción al monto convenido.

La teoría del seguro opera más equitativamente cuando se logra que los asegurados cubran el valor total de sus propiedades. Este concepto ha sido reconocido siempre en, por ejemplo, el seguro de carga marítima.

El principio del seguro al valor, por lo tanto, es parte de la ley del seguro y este principio debe hacerse cumplir en el momento de una pérdida, a pesar de que no exista alguna estipulación de coaseguro en, por ejemplo, una póliza de fletamento (transporte de carga).

d. El Principio de Gran Pérdida

El propósito del seguro es reducir la incertidumbre del asegurado mediante la transferencia del riesgo de pérdida económica hacia el asegurador. La pregunta es si una pérdida potencialmente pequeña es una fuente suficientemente grande de incertidumbre para justificar su transferencia a la otra parte. Esta cuestión es de particular importancia cuando uno se da cuenta de que la mayoría de la gente

cuenta con muy poco dinero excedente con el cual comprar protección contra todos los peligros asegurables. El consumo de este dinero para protegerse contra pérdidas potenciales relativamente pequeñas generalmente da como resultado la incapacidad para protegerse contra pérdidas más significativas.

El problema, por lo tanto, se centra en torno a la cuestión de qué constituye una pérdida financiera significativa. La definición de una pérdida financiera sustancial es subjetiva y variará de acuerdo a la posición económica de las diferentes personas. Además, el concepto de qué constituye valores de pérdida asegurables tiende a variar con los cambios de pensamiento político, económico y social. Por ejemplo, en las décadas recientes la tendencia ha sido hacia modelos de consumo más altos con un reducido énfasis en los programas de ahorro individuales. Esta tendencia, combinada con una evidente demanda del consumidor para presupuestar prácticamente todos sus gastos, ha resultado en el aseguramiento de muchas pérdidas, las cuales se había considerado hasta ahora, que eran manejadas más efectivamente y a menor costo sobre una base de auto-asunción o de auto-seguro.

En la práctica, si los asegurados desean pagar las primas necesarias para coberturas de pérdidas potenciales relativamente pequeñas, las compañías de seguro y organizaciones similares indudablemente intentarán afrontar tales reclamaciones. Sin embargo, debe reconocerse que el mecanismo del seguro está idealmente adaptado para manejar riesgos de baja frecuencia y alta severidad. El principio de gran pérdida sugiere, por lo tanto, que se debe dar prioridad en la compra de coberturas de seguro a aquellos peligros que pueden causar pérdidas

económicas significativas. Aunque los peligros de alta frecuencia son más comunes a todas las personas, la protección del seguro contra estas causas de pérdida no es siempre económicamente sano. Debe tenerse en mente que el servicio prestado a través de la técnica del seguro no es un artículo económico gratuito, ya que el costo administrativo de esta técnica debe ser afrontado por los asegurados.

e. El Principio de Pequeña Pérdida

Se ha hecho notar en el inciso anterior, que una persona puede enfrentar pequeñas pérdidas potenciales sin una presión financiera y sin recurrir al seguro. Si estas pérdidas son pequeñas pero ocurren regularmente, una persona puede preverlas y hacer provisiones para ellas en su presupuesto. Sin embargo, a veces sucede que ciertos riesgos que pueden causar pérdidas considerables también ocasionan frecuentes pérdidas pequeñas. Por ejemplo, el costo de raspaduras y abolladuras de un auto nuevo puede ser absorbido por la mayoría de los propietarios; pero su robo o destrucción total representa un riesgo importante para la mayoría de los propietarios también.

El concepto "deducible" es usado en muchas líneas de seguro para eliminar coberturas de pequeñas pérdidas, y se le define como la cantidad de dinero que tiene a su cargo el asegurado por cada ocurrencia de pérdida que tenga. También se considera técnicamente que se trata de un coseguro entre compañía aseguradora y asegurado. La naturaleza del deducible varía un poco en diferentes líneas de seguro, pero el concepto es el mismo: la eliminación de reclamaciones pequeñas. El uso de un deducible en muchas líneas de seguro es un sano

desarrollo y ayuda a distinguir entre aquellas pérdidas que son puramente costos de mantenimiento y aquellas que son realmente de una naturaleza fortuita. Además, la eliminación de las muchas reclamaciones pequeñas y los desproporcionadamente altos costos administrativos asociados con ellas permiten al asegurador reducir la prima o aumentar los beneficios del contrato. De este modo, una cláusula deducible tiende a apoyar los objetivos del principio de gran pérdida. Por último, el uso de un deducible puede estimular al asegurado a ser más cuidadoso y minimizar las pérdidas.

f. Azar Moral y Selección Adversa

Una importante función de los suscriptores en todas las líneas de seguro es intentar minimizar el elemento de selección adversa o desfavorable. La tendencia de aquellas personas con un mayor grado de exposición a pérdidas que el promedio que buscan la protección del seguro es comúnmente denominada como selección adversa. Esta selección adopta muchas formas: el ejemplo más evidente es representado por asegurados que omiten informar al asegurador de ciertos hechos materiales que tendrían alguna relevancia en la decisión de suscripción por parte del asegurador. En algunos casos, el asegurado puede haber adquirido la cobertura con la intención de ocasionar una pérdida. Aún en otros casos, las características personales del asegurado, tales como descuido o problemas emocionales, aumentan su exposición a la pérdida. Estas fuentes de selección adversa son generalmente denotadas como azar moral, que ya fue definido antes como cualquier característica del asegurado que incremente la frecuencia o severidad de las pérdidas aseguradas.

Los azares físicos que afectan la cobertura particular también constituyen una fuente de selección adversa. Por ejemplo, personas con una salud muy mala o en ocupaciones riesgosas pueden estar más conscientes de la necesidad de protección del seguro de vida. En el seguro de propiedad, la localización particular del edificio asegurado puede hacer que sea muy necesaria la cobertura contra incendio, tormenta o explosión.

Puesto que muchos contratos de seguro de vida tienen un importante elemento de inversión, existe también la posibilidad de selección financiera adversa. Por lo tanto, no toda la selección adversa se origina en acciones ilegales o falta de ética de los asegurados.

De los diferentes métodos y técnicas disponibles para los aseguradores para intentar minimizar la selección adversa, las más efectivas son las resultantes de los azares físicos, más bien que de los azares morales. Esto es evidente, ya que resulta muy difícil, si no imposible determinar las intenciones o características del asegurado que pudieran afectar la futura experiencia en pérdidas. Si existe evidencia o sospecha de azar moral, la única decisión lógica respecto de la suscripción es rechazar la solicitud de seguro. En cambio, la selección adversa derivada de azares físicos es no solamente fácil de distinguir, sino que el suscriptor tiene más alternativas para tratarla; por ejemplo, cobrar una prima más alta, excluir ciertas cláusulas de pérdida o modificar la estructura del beneficio.

Finalmente, la selección adversa existe en todas las líneas de seguro, por lo que el suscriptor debe estar constantemente consciente de este hecho en el momento de la selección y valoración de los riesgos.

2 El Seguro - Transferencia y Consorcio (Pooling)

a. El Seguro Vs. Otros Mecanismos de Transferencia

En el primer capítulo se ha hecho referencia a varias técnicas de transferencia del riesgo. ¿Qué distingue a estos instrumentos de transferencia del mecanismo del seguro? Para comprender mejor la naturaleza de la técnica del seguro, se discutirán brevemente las diferencias entre el seguro y los otros mecanismos de transferencia.

Las características distintivas de la técnica del seguro serán discutidas mejor bajo los siguientes rubros: partes contratantes, naturaleza del riesgo, y función de quien enfrenta el riesgo (portador del riesgo):

1) Partes Contratantes

El contrato de seguro es un contrato bi-partita, por lo que son dos las partes contratantes: La persona que transfiere el riesgo es conocida como el asegurado; el o los individuos o corporación que asume el riesgo es llamado el asegurador.

2) Naturaleza del Riesgo

Los riesgos económicos o financieros pueden ser clasificados como riesgos puros y especulativos (ver el capítulo I acerca de la clasificación de riesgos). En general, los riesgos especulativos no pueden ser transferidos a una compañía de seguros. El contratante general se enfrenta a una posible ganancia o pérdida debida a fluctuaciones en, por ejemplo, los precios de materiales y mano de obra. Una parte de este riesgo puede ser transferido subcontratando parte del trabajo; pero el riesgo de fluctuaciones en los precios no

es manejable para el mecanismo del seguro. De la misma manera, un fabricante de harina o almacenista de granos está sujeto a las fluctuaciones en los precios del grano. Este riesgo puede ser transferido a un especulador a través de la técnica de cobertura (hedging); pero el riesgo en sí no es asegurable.

Los riesgos especulativos no son asegurables por varias razones: Primera, generalmente no se dispone de estadísticas adecuadas para predecir una probabilidad de pérdida. Aun cuando se dispusiera de estadísticas, los eventos pueden no evidenciar un suficiente grado de regularidad que permita una predicción bastante exacta. Segunda, muchas veces la probabilidad de pérdida es demasiado alta para que el seguro sea práctico. Si un asegurador fuese a asumir el riesgo de que la "tirada" de un dado no produciría un número en particular, éste tendría que pagar, en promedio, cinco veces por cada seis tiradas. La prima para asegurar la apuesta de un dólar tendría que exceder un dólar, si se tomaran en cuenta los costos de administración del asegurador.

La última, y probablemente la más importante de las razones, para no asegurar riesgos especulativos es que el proceso resultaría contraproducente. Los individuos la mayoría de las veces asumen riesgos especulativos debido a la posibilidad de obtener ganancias. Asegurar contra la posibilidad de pérdida requeriría una prima cuyo monto disminuiría sustancialmente o incluso eliminaría el margen de utilidad que había alentado la asunción del riesgo en primera instancia. La mayoría de la gente no asume riesgos con la esperanza de sólo "salir a mano". Aun si el aseguramiento de riesgos especulativos fuera posible, su conveniencia desde el punto de vista económico sería cuestionable. El aseguramiento de riesgos especulativos conduciría a

un resultado anti-económico y a la disminución de beneficios debido al pago de primas.

Por lo tanto, se concluye que el seguro se relaciona únicamente con los riesgos puros. Sin embargo, no todos los riesgos puros son asegurables, como se indicará posteriormente en este subcapítulo.

3) Función del Portador del Riesgo

La función económica primaria del asegurador es la asunción de riesgos puros de sus muchos asegurados. Como tal, el asegurador puede distinguirse de quien experimenta el riesgo bajo convenios de liberación de responsabilidad o arreglos de subcontratación. En estos casos, el fabricante o el subcontratista asumen el riesgo en forma auxiliar o adicional a su función económica primaria de producir bienes o prestar servicios. La materia prima del negocio del seguro es la asunción de riesgos puros.

b. Razones de Por Qué un Asegurador Asume Riesgos

Al asumir los riesgos de los muchos asegurados, el asegurador, de hecho, crea un riesgo para sí mismo. ¿Por qué el asegurador es capaz de aceptar riesgos que los asegurados desean transferir? El asegurador como cualquier otro enfrentado al riesgo, tiene varias alternativas disponibles para la reducción de sus incertidumbres. Las siguientes técnicas de reducción del riesgo permiten al asegurador asumir riesgos que los asegurados están deseosos de transferir:

1) Pooling (Consortio, Depósito Común de Bienes o Fondos)

Con cualquier incremento de conocimiento, es probable reducir la incertidumbre. La fuente más importante de conocimiento del asegurador

es aquella adquirida a través del "pooling" de muchas exposiciones similares. La combinación de muchas exposiciones similares permite la operación de la ley de los grandes números y por consiguiente intensifica nuestra habilidad para predecir. Conforme el número de exposiciones aumenta, la proporción de desviación de las experiencias reales respecto de las esperadas disminuye. Además, para combinar los riesgos de sus propios asegurados, los aseguradores algunos veces crean depósitos intercompañías para manejar altas concentraciones de exposición de valores, tal como se encuentran en los rubros de seguros nucleares o de cascos marinos.

El concepto de "pooling" puede ser una fuente tan valiosa de información para un individuo o empresa como lo es para una compañía de seguros. Definimos el término "pooling" o "consorcio de compañías aseguradoras", como el conjunto de compañías asociadas, mediante un convenio de coaseguro, para la aceptación conjunta y simultánea de determinados riesgos cuyo volumen e índice de peligrosidad impediría su cobertura exclusiva para uno de ellos (Artículo 11 de la Ley General de Instituciones de Seguros). Asimismo, definimos el término "prima" como la contraprestación que ha de cubrir el contratante o asegurado a la compañía aseguradora con motivo de la cobertura de riesgo que otorga la compañía. Siendo este concepto uno de los elementos fundamentales del contrato de seguro (Artículos 10., 21, fracción II y Arts. 31 al 44, 51, 88, fracción II, 90, 95, 157, 180 y 192 de la Ley sobre el Contrato de Seguro; Arts. 36, 39, 132, 136, fracción IV de la Ley General de Instituciones de Seguros).

Por lo tanto, una empresa comercial que posee un gran número de exposiciones a una determinada causa de pérdida, puede predecir mejor el alcance de las probables pérdidas derivadas de ese peligro. Provista

de esa información, ésta puede considerar conveniente auto-asegurarse contra un peligro particular. Por la misma razón, un grupo de individuos expuestos al mismo peligro pueden acordar compartir las pérdidas de los menús, sobre alguna base predeterminada. Esto, de hecho, se hace algunas veces, y tales asociaciones son denominadas como "mutualidades de contribución puras".

Existen diferencias de opinión entre los estudiosos del seguro respecto a si el "pooling" o combinación de riesgos, por sí mismo, implica una transferencia del riesgo. Por ejemplo, se puede argumentar que una mutualidad de contribución pura es un arreglo en el cual existe el "pooling", pero no la transferencia, de riesgos. Lo mismo es verdad para un esquema de auto-seguro (como se indicó en el inciso b del subcapítulo de Retención del Riesgo, el término "auto-seguro" es inconsistente con la definición de seguro adoptada aquí; sin embargo, el término es usado todavía por su aceptación tan extendida).

La corporación o individuo que autoasegura debe enfrentar todas las pérdidas él sólo. En ambos ejemplos, las pérdidas financieras son soportadas por los participantes y no ha habido transferencia a ningún otro portador del riesgo. El "pooling" es visto por estos estudiosos del seguro como una herramienta puramente predictiva, aunque admitida como importante en el tratamiento del riesgo.

Por otro lado, se puede argumentar que el "pooling" por sí mismo, puede implicar una transferencia del riesgo. En el ejemplo de la mutualidad de contribución pura, se puede argumentar que los participantes transfieren sus riesgos individuales de grandes pérdidas inciertas a un fondo común (pool). La incierta pérdida financiera del asegurado es cambiada por una más previsible experiencia de pérdidas

del grupo. El asegurado ha sustituido la incertidumbre de una gran pérdida potencial por la certidumbre de una pequeña prima conocida. El hecho de que las primas requeridas puedan variar con la experiencia real de pérdidas para el grupo es considerada irrelevante para el análisis. Independientemente del tipo de asegurador, la continua experiencia sobre pérdidas se reflejara en ajustes apropiados en el cálculo de primas. Por lo tanto, estos estudiosos del seguro concluyen que el "pooling" o combinación de riesgos puede involucrar una transferencia de riesgos. Este análisis, sin embargo, no se aplica en el caso del auto-seguro; el auto-asegurador es el único que soporta el riesgo y claramente no ha habido transferencia del riesgo. El auto-asegurador puede reducir su incertidumbre mediante el incremento de conocimiento ganado a través de la operación de la ley de los grandes números; pero no ha habido transferencia del riesgo.

2) Diferencias en las Incertidumbres

Existen muchos casos en donde los aseguradores aceptan riesgos únicos y obviamente no cuentan con las ventajas estadísticas derivadas del "pooling". Como ejemplos están el seguro contra pérdida en una sola exposición o el seguro de peligros no asegurados previamente. En estos casos, la evaluación subjetiva del riesgo por el asegurador puede ser más baja que la del asegurado. Además, el asegurador puede tener un mayor conocimiento relacionado con el resultado del evento, basado en factores distintos a la ley de los grandes números; o la recompensa (prima) por asumir el riesgo es suficiente para superar la incertidumbre del asegurador. Al mismo tiempo, la prima es un precio razonable a ser pagado por el asegurado para obtener la reducción de la incertidumbre asociada con la transferencia del riesgo.

Naturalmente, al asegurador no siempre se le puede acreditar la posesión de conocimiento superior al del asegurado. Este puede tener más información referente a la probabilidad de que el asegurador sufra una pérdida. Puede haber un elemento moral o de azar moral involucrado, características del asegurado que el asegurador con frecuencia no puede detectar. Los aseguradores se anticipan a esta situación, comúnmente denominada como selección adversa, mediante ajustes apropiados en el cálculo de las primas.

3) Prevención de Pérdidas

El asegurador puede también reducir su incertidumbre comprometiéndose en actividades de prevención de pérdidas. En la medida en que las erogaciones por estas actividades son más que compensadas por la reducción en el costo de las reclamaciones, el asegurador puede encontrar la prevención de pérdidas como un útil instrumento de reducción de incertidumbre.

4) Mayor Capacidad Financiera

El asegurador puede también estar deseoso de aceptar los riesgos de los asegurados debido a su mayor capacidad financiera. El monto de la pérdida potencial, si el evento ocurre, puede ser insignificante en relación con los bienes del asegurador. Basada en la utilidad marginal decreciente del dinero, la disparidad en el valor relativo del riesgo para el asegurador y para los asegurados, permite un contrato de beneficio mutuo.

5) Transferencia del Riesgo

El asegurador puede también reducir su incertidumbre transfiriendo todo o parte del riesgo a otro asegurador - un proceso conocido como reaseguro. El reaseguro puede ser procurado por un asegurador cuando se enfrenta con grandes concentraciones de valor en una exposición particular, área geográfica o línea de seguro. La habilidad para transferir riesgos, en este caso, es una alternativa extremadamente importante para el nuevo asegurador.

c. Criterios Necesarios en el Seguro

Existen entonces muchas razones por las que un asegurador puede estar deseoso de asumir los riesgos de los asegurados. Todos estos factores operan para reducir la incertidumbre del asegurador. Por lo tanto, el riesgo del asegurador es mucho menor que la suma de las incertidumbres individuales de todos los asegurados.

Es en términos de esta reducción del riesgo en conjunto que algunos estudiosos del seguro describen la primaria y única función del seguro. Más aún, se argumenta que esta capacidad para reducir riesgos en conjunto es atribuible grandemente a la característica del "pooling", el cual es tan extensamente utilizado en la técnica del seguro. Estos estudiosos del seguro, por lo tanto, definen al seguro en términos del "pooling" aplicado a los riesgos y a la distribución de las pérdidas. Otros han argumentado que aunque el "pooling" es una condición necesaria del seguro, no es completamente descriptivo de la significación real de la técnica. Un auto-asegurador puede "distribuir" sus exposiciones, pero él es todavía el definitivo experimentador o portador del riesgo y, por lo tanto, el esquema no es el del seguro.

Este último grupo requiere que tanto una transferencia como una combinación de riesgos estén presentes, como condiciones mínimas para una definición apropiada del concepto del seguro.

Existe aún un tercer enfoque de los criterios del seguro; y es el adoptado en el presente trabajo: El propósito del seguro es la reducción de la incertidumbre por parte del asegurado. Esto se logra completamente mediante una transferencia del riesgo del asegurado al asegurador. El "pooling" entonces, es observado como una importante técnica disponible para el asegurador para la inteligente asunción del riesgo; pero el asegurador también emplea otras técnicas de reducción del riesgo para facilitar la asunción del riesgo. Por lo tanto, se concluye que el "pooling" no es una condición necesaria para la definición genérica del seguro.

d. Requisitos de un Peligro Asegurable

El peligro ha sido definido en el primer capítulo como una fuente o causa de pérdida financiera. Incendios, robos y colisiones de autos son ejemplos de peligros que dan origen a riesgos de pérdida financiera. Peligros de esta naturaleza crean los tipos de riesgos que han sido definidos como riesgos puros. Como ya se indicó antes, sólo peligros de este tipo son asegurables. Sin embargo, no todos los peligros que originan situaciones de riesgo puro son asegurables.

Los requisitos de un peligro asegurable se basan principalmente en las consideraciones administrativas y estadísticas estrechamente asociadas con la operación práctica de la técnica del seguro. Estas restricciones no se ofrecen como una lista inagotable de las consideraciones que cada peligro debe cumplir para poder ser sujeto de seguro. Es necesario decir que no exista peligro comúnmente asegurado

que llene total y completamente todos los requisitos detallados más adelante. Los elementos de un peligro asegurable son presentados en forma de tipos de problemas que deben ser considerados en la determinación de la no-asegurabilidad de un peligro particular.

Un peligro puede teóricamente fallar en llenar uno o más de los siguientes requisitos; pero las objeciones de esta clase pueden ser superadas por los aseguradores mediante controles prácticos, tales como suscripciones, provisión de pólizas, y técnicas de valoración o de cálculo de primas:

- 1) Debe haber un gran número de exposiciones homogéneas. El requisito de los grandes números es necesario para permitir la operación de la teoría de la probabilidad. Las excepciones en las cuales exposiciones sencillas son aseguradas, ya han sido comentadas. Sin embargo, el asegurador está deseoso de "distribuir en un fondo común" (pool) las exposiciones, siempre que sea posible, para lograr una más exacta medida de la probabilidad de pérdida.

Las exposiciones homogéneas son aquellas que tienen la misma expectativa de pérdida. Es necesario tener exposiciones similares para lograr una estimación significativa de las pérdidas probables y para lograr equidad entre los tenedores de pólizas. Se puede confiar en las probabilidades estadísticas sólo si la muestra a la cual es aplicada la probabilidad es similar a aquella de la cual se derivó la probabilidad. En otras palabras, si un modelo de probabilidad de pérdida por incendio está basado en pérdidas observadas en edificios de un cierto contenido, construcción y ubicación, entonces esta probabilidad estadística debe ser utilizada como una estimación de la probable ocurrencia de incendios sólo para estructuras de este tipo.

2) La ocurrencia del evento asegurado debe ser fortuita. Es decir, el intervalo o la severidad de la pérdida deben estar completamente fuera del control del asegurado. Este requisito, en sentido literal, no se cumple en el caso de la mayoría de los peligros que son asegurables actualmente. Se puede argumentar que la gente tiene un cierto grado de control sobre la condición de su salud; o que los accidentes automovilísticos o los incendios son muy a menudo causados por la negligencia o descuido de los individuos. Que muchas pérdidas estén dentro del control de los individuos, es la suposición básica de gran parte de las actividades de la prevención de pérdidas.

Lo que el requisito prevé, es que el resultado del evento no sea conocido con anticipación por el asegurado. No se puede asegurar contra una certidumbre. Por ejemplo: el riesgo en el seguro de vida no es si el asegurado morirá, sino más bien cuando morirá.

3) El peligro debe producir una pérdida definida en tiempo y monto. Este es un requisito administrativo y estadístico. Para ajustar adecuadamente las reclamaciones y reflejar exactamente las responsabilidades, el asegurador debe ser capaz de verificar las pérdidas. Asimismo, la elaboración de primas de tarifas requiere una relativamente rápida y objetiva medida de las pérdidas.

Los peligros asegurables cumplen estos requisitos en grados variables. Por ejemplo: en el seguro de vida se tiene poca dificultad para determinar cuándo ocurrió el evento asegurado. La determinación de la causa de muerte (accidente, suicidio, etc.) es más compleja y puede tener alguna relación con el monto de la reclamación.

4) El grupo asegurado no debe estar expuesto al azar de una catastrofe incalculable. La probabilidad estimada de perdida sólo se aplicará si las unidades expuestas a la perdida son independientes. En otras palabras, la destruccion de un edificio por incendio no debe afectar la probabilidad de que otro edificio se incendie. Si las ocurrencias catastróficas son predecibles (V.gr.: desastres mineros, desplome de aviones), entonces el peligro puede ser asegurable (las ocurrencias catastróficas no predecibles serían, por ejemplo, los desastres nucleares).

Las pérdidas por incendio no son siempre independientes y, por lo tanto, asegurables. El asegurador debe evitar asegurar demasiadas propiedades en una determinada área. La concentración de valores en áreas que son altamente susceptibles de pérdida por inundaciones hace difícil el aseguramiento de ese peligro. El desempleo también carece de independencia en cuanto a exposición a la pérdida. Las fuerzas económicas que operan para terminar con el empleo de un obrero pueden resultar en desempleo sustancial para toda la economía.

5) La prima debe ser razonable en relación con la pérdida financiera potencial. Este requisito es realmente una consideración practica desde el punto de vista del asegurado, mas bién que una cuestión de no-asegurabilidad del peligro en sí mismo. En otras palabras, el peligro de robo o incendio es asegurable; pero asegurar contra la perdida o destruccion por estos peligros un lápiz de madera de escaso valor monetario no es economicamente sano. Tampoco es sano financiera y administrativamente asegurar contra peligros que tengan una alta probabilidad de ocurrencia. Los costos de administracion agregados a los costos de las reclamaciones de alta frecuencia dan por resultado una prima que se aproxima al valor de la pérdida potencial.

La definición de lo que constituye una pérdida financiera sustancial no es, naturalmente, uniforme para todos. Lo que es una pequeña pérdida para un hombre rico, puede ser una pérdida enorme para una persona de escasos recursos financieros. Las causas de pérdida consideradas por algunos como pérdidas financieras de costo presupuestario normal, son consideradas por otros como importantes peligros asegurables.

Por lo tanto, debe ser evidente ahora que los requisitos anteriores sólo intentan servir de guías, para enfatizar los principales problemas confrontados en el tratamiento de un riesgo, vía la técnica del seguro.

e. El Seguro y los Juegos de Azar

El seguro es muy a menudo confundido con los juegos de azar (apuestas). Es común oír a alguien decir que el asegurado está apostando que su casa se incendiará y el asegurador está apostando a que una pérdida por incendio no ocurrirá. La confusión es comprensible ya que ambas transacciones requieren el pago de una pequeña cantidad (la prima o apuesta), a cambio de la devolución de una cantidad mucho mayor en caso de la ocurrencia del evento fortuito.

La diferencia entre las dos transacciones es más evidente cuando uno entoca el impacto resultante en la posición financiera total del individuo bajo la ocurrencia de estos eventos fortuitos. Si la casa del asegurado ha de incendiarse, la recuperación bajo su contrato de seguro no acrecienta su capital. El ha compensado simplemente la disminución en el valor de su propiedad debido al incendio, por el aumento en efectivo debido al reembolso por parte del asegurador (asumiendo que el asegurado poseía un seguro igual al valor de la propiedad). El jugador, por otro lado, obtendría una ganancia neta en el total de sus bienes, si el evento deseado ocurriera.

El "juego" o apuesta es un riesgo especulativo en cuyo caso el participante tiene la oportunidad de ganar o perder. Este riesgo es inexistente hasta que el jugador lo crea. En el ejemplo de la transacción del seguro, el propietario de la casa está expuesto a la posibilidad de pérdida por incendio, ya sea que se asegure o no contra este peligro. Por lo tanto, a través del mecanismo del seguro, él ha reducido su incertidumbre transfiriendo este riesgo a un asegurador. El seguro es un instrumento reductor de incertidumbre, mientras que el "juego" crea o incrementa el riesgo.

El contraste entre las dos transacciones es igualmente válido cuando la materia de seguro consiste en una exposición única. Por ejemplo: un pianista de conciertos está expuesto al riesgo puro de pérdida económica debida a una posible lesión de sus manos. La capacidad del asegurador para asumir tal riesgo depende de muchos factores; pero una vez que el riesgo es asumido, se ha efectuado una reducción en la incertidumbre del asegurado y la transacción resultante es una de seguro y no una de "juego".

TERCERA PARTE. FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

<u>CAPITULO IV. BASES DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS</u>	101
1. <u>Naturaleza de la Administración de Riesgos</u>	101
2. <u>Métodos de la Administración de Riesgos</u>	104
a. Reconocimiento o Evaluación de Riesgos	
b. Control de Riesgos	107
c. Enfrentamiento de Pérdidas	111
3. <u>Los Administradores de Riesgos como Especialistas</u>	116
a. Compañías Pequeñas	
b. Compañías Grandes	
c. Evolución ó Desarrollo	117
d. Necesidad De Una Mejor Comprensión	118
e. Diferencias Básicas Entre La Administración de Riesgos y La Administración de Seguros	119
4. <u>Resumen</u>	120
a. Control de Riesgos	
b. Financiamiento de Riesgos	
c. Tipos de Control	121
d. Coordinación con la Empresa	122
e. Programa de la Administración de Riesgos	
f. Costo de la Administración de Riesgos	124
g. Cualidades de la Administración de Riesgos	125
h. Importancia de la Administración de Riesgos	126

CAPITULO IV. BASES DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

INTRODUCCION

La administración de riesgos es el esfuerzo colectivo de una empresa para conservar su capacidad productiva y sus bienes controlando el riesgo de pérdida accidental. Esta función va considerablemente más allá del seguro y tiene mucha más fuerza potencial de reducción de costos que la administración de seguros. Su esencia es la prevención de pérdida accidental y el seguro es el último recurso de esta actividad de conservación, más bien que el primero, a pesar de que el seguro es la herramienta dominante para el tratamiento de riesgos.

Puesto que la administración de riesgos se relaciona principalmente con riesgos asegurables, ésta se extenderá a todos los riesgos de pérdida accidental, sean o no asegurables. Se entenderá por riesgo de pérdida accidental la posibilidad de que un suceso inesperadamente resulte en lesión personal o daño o pérdida de la propiedad.

1. Naturaleza de la Administración de Riesgos

La esencia de la administración de riesgos es tanto la prevención de accidentes como el control de pérdidas accidentales. Las funciones incluyen reconocimiento, control del riesgo, y enfrentamiento ante las pérdidas. El reconocimiento del riesgo incluye tanto la identificación como la evaluación del riesgo.

El control comienza con un intento por eliminar o evitar el riesgo. Los riesgos inevitables son controlados tanto como sea posible, mediante la prevención de accidentes. La minimización de pérdida a través de la protección es una consecuencia necesaria, ya que el esfuerzo de prevención nunca es perfecto. Las pérdidas pequeñas son normalmente absorbidas como gastos directos. Las pérdidas demasiado grandes para ser absorbidas sin dificultad son enfrentadas mediante técnicas de nivelación las cuales pueden involucrar el uso de reservas para la estabilización de pérdidas, compañías de seguro cautivas o totalmente independientes, o aseguradoras comerciales.

Cuando una empresa adquiere un bien que está sujeto a gran pérdida, el administrador de riesgos no perderá el tiempo en adquirir un seguro adecuado. Si es astuto, seleccionará un asegurador que proporcione un servicio de ingeniería del más alto nivel para ayudar en la prevención de pérdidas. De aquí surge la pregunta: ¿Por qué el seguro es el último recurso en la lógica de la administración de riesgos cuando todos saben que el seguro es la herramienta principal para enfrentar el riesgo?

El razonamiento es más o menos como sigue:

- El seguro es económico y necesario cuando las consecuencias de la pérdida son mayores de lo que el propietario podría fácilmente afrontar. Es innecesario además de un desperdicio, cubrir pérdidas por debajo del máximo nivel tolerable.

- El seguro es un método costoso de enfrentar pérdidas que el cliente podría afrontar por sí mismo, ya que para la mayoría de los asegurados el costo del seguro excede las pérdidas sufridas. Los administradores de riesgos encuentran que el seguro transfiere solamente el riesgo de pérdida catastrófica porque las primas que pagan deben, a la larga, cubrir todas las pérdidas además de los gastos del asegurador.
- Finalmente, puesto que el seguro nunca restituye al asegurado completamente después de una pérdida, la mejor manera de controlar el riesgo de pérdida accidental es la de prevenir los accidentes.

El seguro debería ser comprado solamente después de que otros métodos de controlar el riesgo han sido hallados deficientes. Pero debido a las cuotas del asegurador y a las imperfecciones del seguro, la responsabilidad del administrador de riesgos para evitar pérdidas accidentales continúa vigente tanto para los riesgos asegurados como para los no-asegurados. El cliente nunca escapa a la responsabilidad final de la prevención de pérdidas.

2. Métodos de la Administración de Riesgos

Los administradores de riesgos buscan respuestas a preguntas como estas: ¿Cuáles son las causas de pérdida accidental para los bienes de la empresa o para su capacidad de producción? ¿Cuáles son la frecuencia y nivel normales de tales pérdidas? ¿Cuáles son las máximas pérdidas previsible en caso de que las medidas normales de protección fracasen? ¿Puede alguno de los riesgos de tales pérdidas ser eliminado o evitado? ¿Cómo pueden ser controlados los riesgos que no pueden ser eliminados o evitados? ¿Cómo pueden ser minimizadas las pérdidas que no pueden ser prevenidas? (por ejemplo: ¿cómo puede uno apagar fuegos cuando son pequeños, o por lo menos mantenerlos pequeños?). Puesto que algunas pérdidas son inevitables, cómo pueden ser absorbidas de la mejor manera? ¿Cómo debe tomarse la decisión respecto de cuáles riesgos deben ser retenidos y cuáles asegurados? Finalmente, cómo pueden ser los costos del seguro minimizados de la mejor manera?

a. Reconocimiento o Evaluación de Riesgos

El administrador de riesgos se pregunta: ¿Qué bienes o activos posee la empresa? ¿Que podría sucederle a estos? ¿Que accidentes podrían deteriorar la capacidad productiva de la empresa? ¿Cuáles actividades de la compañía podrían posiblemente crear responsabilidad para otros debido a lesiones personales o daños a la propiedad?

Estas preguntas señalan el camino hacia un amplio análisis de los riesgos que amenazan a cualquier organización. En el curso de este análisis algunos consideran cada bien a la luz de cada peligro o azar, y evalúan la pérdida potencial en términos de frecuencia y

severidad. Este trabajo es para un experto, pero la experiencia que se requiere es de un íntimo y completo conocimiento de la compañía y de sus actividades, además de una gran imaginación, más bien que simplemente habilidad en riesgos y seguros.

1) Identificación de Riesgos - Bienes o Activos

Al considerar el riesgo de daños o destrucción física de bienes, el administrador de riesgos podría combinar los bienes con las exposiciones catalogando cada una tan completamente como le sea posible y cotejando sistemáticamente una contra otra. Para ser minucioso, tal análisis requiere la cuidadosa atención de personas que conozcan la compañía íntimamente.

En la búsqueda de identificación de riesgos, el administrador de riesgos debe buscar las fuentes de pérdidas directas e indirectas, así como las fuentes de las más obviamente directas. Por ejemplo, el daño a equipo crucial para el procesamiento que podría detener la producción y dar como resultado la descomposición de materiales en proceso y la pérdida de utilidades por interrupción del negocio. La pérdida indirecta es a menudo muchas veces mayor que el costo de la reparación del equipo dañado.

2) Identificación de Riesgos - Actividades

El riesgo de pérdida accidental existe en algún grado en toda actividad de cualquier organización. En adición a una revisión de los bienes de una empresa, la identificación de riesgos requiere un estudio completo de las actividades de la compañía.

El riesgo de lesión a empleados, clientes y otros puede crearse tanto por lo que se dice como por lo que se hace. Por ejemplo, los técnicos en desarrollo que presionan para lanzar al mercado productos insuficientemente probados; el jefe de personal que es indiscreto al responder a una solicitud de información confidencial sobre un empleado. Todas estas situaciones y muchas otras pueden crear sustancial responsabilidad para las empresas.

Los contratos son una fuente notable de responsabilidades. Para evitar la asunción innecesaria de responsabilidades contractuales por parte de la empresa, los administradores de riesgos deben tratar de obtener autorización para revisar los contratos.

Un estudio de las actividades de cada división o departamento corporativo puede revelar fuentes de responsabilidad específicas de la empresa que no son evidentes a los extraños, aun después de estar familiarizados con las operaciones. Los consejeros externos o corredores pueden ayudar en la sugerencia de posibles fuentes, pero para una labor concienzuda de identificación de riesgos se requiere un análisis exhaustivo por parte de un empleado con un conocimiento íntimo y extenso de la compañía.

Estimación del Riesgo. Los profesionales del seguro pueden ayudar a los técnicos de la empresa a estimar la probabilidad normal de pérdida, así como la pérdida máxima probable. La evaluación de riesgos más efectiva provendrá de un equipo estrechamente coordinado de los empleados o técnicos de la empresa y de los consejeros experimentados del seguro.

b. Control de Riesgos

Los pasos en el control de riesgos son simplemente la aplicación sistemática del sentido común a la labor de prevención de accidentes. Entrar en los negocios significa asumir riesgos, pero se puede invertir más en riesgos especulativos si se puede minimizar el riesgo de pérdida accidental. La meta del control de riesgos es mantener éstos tan pequeños como sea posible dentro de los límites de costo razonable. De esta forma, los controles de costo se manejan en orden ascendente: del más bajo al más alto. Este orden es tomado en cuenta en la secuencia de los siguientes pasos en el control de riesgos: eliminación, evitación, control mediante prevención de accidentes y control por minimización de la pérdida.

1) Eliminación del Riesgo

Algunos riesgos pueden ser eliminados completamente y esta opción debe intentarse primero. Por ejemplo, el riesgo de daño por incendio en un edificio es eliminado, obviamente, si el edificio es construido para resistir el calor y el fuego. Esta técnica, que funciona en muchos casos, envuelve la idea general de sustitución: al eliminar uno de los ingredientes esenciales para la combustión: combustible, oxígeno y calor. En este ejemplo el combustible es eliminado al sustituir los materiales combustibles del edificio por materiales no-combustibles.

En tanto que la eliminación del riesgo pueda no justificar la interrupción de operaciones en un caso dado, la ventajas serán significativas y deberán siempre ser consideradas.

2) Evitación del Riesgo

Muchos riesgos que desafían la eliminación, una vez que se han constituido, pueden ser evitados en forma efectiva mediante la planeación, separación o duplicación. Mientras que la planeación está incluida en la separación y la duplicación, la planeación está situada específicamente porque puede ir mucho más lejos que las otras dos:

a) Planeación. Un instrumento obvio, pero a menudo ignorado, para evitar el riesgo, es la planeación. Por ejemplo, en la elección del sitio, la previsión puede mostrar que construir a orillas de un río costará más, a la larga, de lo que se puede inferir del bajo costo de la tierra. En tanto que se pueden construir estructuras anti-sísmicas, gran parte del riesgo por temblores se puede evitar construyendo a cinco millas o más de distancia de las líneas de fallas conocidas.

La planeación también puede ser una técnica efectiva para evitar el riesgo en construcción de edificios; procesos de ingeniería; y en diseño, construcción e instalación de maquinaria.

b) Separación. Otra técnica efectiva para evitar el riesgo es la separación. Este término puede significar la separación de los ingredientes de la combustión, cuando la sustitución o la eliminación son imposibles. Por ejemplo, la separación de las operaciones de soldadura de los combustibles; la separación de la planta de energía de la fábrica y de las oficinas; la separación de las instalaciones de producción cuando una segunda línea o planta de producción se hace necesaria, etc.

c) Duplicación. La separación está estrechamente ligada a la duplicación. La duplicación está dirigida a evitar los cuellos de botella. El valor de la duplicación de las fuentes de materia prima parece obvio, pero debería ser investigado y no ser dado como un hecho. La duplicación de maquinaria o equipo importante puede eliminar algunos cuellos de botella, particularmente cuando es seguida de la separación.

La duplicación y separación de documentos valiosos es una forma simple y obvia de evitar riesgos, pero los administradores de riesgos aprenden por experiencia que con frecuencia deben sugerir a sus socios a hacer lo obvio.

La matriz siguiente clasifica los riesgos en cuatro clases, basada en la combinación de las frecuencias (probabilidades) y la severidad de cada riesgo y además facilitara la visualización de lo ya discutido:

RIESGO	ALTA FRECUENCIA	BAJA FRECUENCIA
ALTA SEVERIDAD	RECHAZO O MINIMIZACION	ASEGURABLE
BAJA SEVERIDAD	RETENCION MINIMIZACION	RETENCION

Figura 1. Matriz de Clasificación del Riesgo

3) Prevención de Pérdida

Para vivir con los riesgos que no se pueden evitar, el administrador de riesgos hace lo mejor que puede para minimizarlos y así prevenir accidentes. La "prevención de accidentes" tal como es empleada aquí es diferente en significado a "evitación del riesgo" tal como se usó en el inciso previo. La prevención de accidentes también difiere de la "protección contra pérdida" que será discutida en la siguiente sección. Evitar el riesgo es un intento para escapar de él. La prevención de accidentes es un intento para controlar los riesgos inevitables y anticiparse a las pérdidas. La protección consiste en los pasos tomados para minimizar las pérdidas. La prevención de pérdida precede al accidente; la protección de pérdida entra en juego después del accidente.

La verdadera prevención de pérdida ha sido tratada con negligencia; ya que esta es frecuentemente confundida con la protección. Mientras que la protección se relaciona con dispositivos, la prevención involucra esencialmente a la gente.

En una empresa, la prevención de accidentes debe empezar con el ejemplo y liderazgo entusiasta de la alta dirección. Depende del entusiasmo continuo, un estado de alerta constante y hábitos de trabajo cuidadosos. Es todo un modo de vida que debe involucrar a la organización entera.

El verdadero reto de la administración de riesgos es motivar a la gente a trabajar con seguridad, no solamente salvar el pellejo y sus empleos, sino hacerlo por legítimo orgullo de su trabajo. Conforme se aprenda más acerca de la gente y de la psicología, el control de riesgos debe resultar cada vez más exitoso.

4) Protección contra Pérdida

La protección contra pérdida consiste en los pasos tomados para minimizar o reducir las pérdidas, una vez que estas tienen lugar.

Los principios de protección de pérdida son bien conocidos. Cuando son aplicados con propiedad, son sumamente efectivos. Con respecto al fuego, su temprana detección y pronta extinción son los métodos seguros y probados. El siguiente precepto: "Mantenga las pérdidas pequeñas; si no puede evitar las explosiones, al menos canalícelas en la dirección correcta", es válido. Por lo tanto, si los incendios son inevitables, deben ser confinados y apagados tan rápidamente como sea posible.

c. Enfrentamiento de Pérdidas

Todas las empresas absorben algunas pequeñas pérdidas accidentales via gastos directos y se aseguran para nivelar el costo de algunas pérdidas grandes. Pero aun dentro de una sola empresa puede no haber uniformidad en la aplicación del principio de asumir las pérdidas pequeñas y asegurar las grandes.

Tal inconsistencia en el grado de retención del riesgo involucra a la administración de riesgos por casualidad más bien que por planeación. Naturalmente que una empresa puede usar deducibles para evitar ajustar las pérdidas pequeñas, y otra puede asumir un riesgo calculado al dejar una posible interrupción del negocio sin asegurar. La primera, sin embargo, desaprovecha mucho del ahorro potencial de los deducibles, y la segunda practica una falsa economía al exponer imprudentemente la capacidad de productividad de la empresa a los riesgos de una pérdida catastrófica.

1) Una Regla General

La respuesta a la pregunta "cuándo asegurar" es simple de establecer, pero puede ser difícil de contestar. Una empresa puede retener tanto riesgo como pueda absorber fácilmente y asegurarse contra la posibilidad de pérdidas que rebasen este monto. Para aplicar esta regla el administrador de riesgos debe saber qué cantidad puede soportar su compañía en pérdidas accidentales en una sola vez en un mismo año. El administrador de riesgos prudente deberá tomar esta decisión en forma conjunta con la alta dirección, para así establecer un nivel adecuado de retención.

La segunda parte de la respuesta a la pregunta ¿cuándo asegurar? es algo complicada por consideraciones prácticas y por la necesidad de juicio. Un seguro que cubra las pérdidas que la empresa pudiera permitirse soportar puede estar ligado a servicios necesarios, tales como prevención de pérdidas o ajustes. Los deducibles pueden ser inasequibles o de precio poco atractivo, particularmente respecto del

monto total de retención de riesgo autorizado por la dirección. Por lo tanto, el administrador de riesgos necesita un acertado juicio para decidir si el precio es correcto, y una gran precaución para evitar ser indebidamente influenciado por el precio al decidir si asegurar o no. El precio generalmente indica la probabilidad o frecuencia de la pérdida, mientras que la necesidad de seguro depende de la pérdida potencial o de la severidad.

2) No-Seguro

La abstención del uso del seguro debe ser meditada y deliberada. Si la identificación de riesgos ha sido minuciosa, los riesgos no asegurados son conocidos y el seguro ha sido considerado. El no-seguro planeado difiere del auto-seguro. La mayoría de los administradores de seguros consideran el auto-seguro como un plan auto-administrado para nivelar pérdidas mediante una reserva de estabilización. Por el contrario, las pérdidas no-aseguradas son absorbidas via gastos directos. Mientras que algunas empresas pueden presupuestarlas, las asignaciones de presupuesto no son reservas y las partes no utilizadas no son transferidas al siguiente año.

Cuando la dirección o administración general de una empresa establece un nivel permisible de retención de riesgos, abre la puerta al no-seguro sistemático. Riesgos de pérdida potencial por debajo de este nivel pueden entonces ser retenidos sin seguro, y los riesgos que tengan un mayor grado de pérdida potencial pueden ser asegurados con deducibles o valuaciones retrospectivas.

Las empresas que aceptan el concepto de que los riesgos sean retenidos al límite permisible y que sean asegurados por arriba de ese nivel, pueden encontrarse procurando cobertura para riesgos previamente descuidados o ignorados. Este esfuerzo es muy adecuado. Un administrador efectúa un pobre trabajo de conservación de los bienes y activos de la empresa si su decisión para asegurar está influenciada por la supuesta frecuencia de pérdida, más bien que por la posible magnitud de la pérdida.

3) Uso del Seguro

Cuando una empresa decide asegurar algunos de sus bienes, por lo general recurre a aseguradores profesionales. El seguro comercial es la forma más importante de tratar los riesgos de pérdida accidental. Algunas corporaciones operan sus propias compañías de seguros, y cuando estas aseguradoras limitan sus operaciones a la propiedad y actividades de los dueños de la compañía, éstas son llamadas aseguradoras cautivas. Las compañías de seguro cautivas realizan una función legítima y valiosa, aunque limitada.

El Auto-Seguro (por oposición al No-Seguro) atrae a muchas empresas debido principalmente a la posibilidad de ahorro, pero la mayoría de éstas transfieren los riesgos de catástrofa comprando seguro en exceso (conocido también como cobertura de exceso de pérdida). Aquellas empresas que consideran muy seriamente la adopción de programas de auto-seguro deben prestar una atención cuidadosa al aspecto impuestos, costos administrativos y a los servicios de las compañías de seguros, antes de decidir.

Casi todos los seguros ofrecidos comercialmente pueden ser adaptados en algún grado para llenar necesidades especiales. Aun en un producto tan común como el seguro contra incendio existen muchas modificaciones disponibles. El comprador de seguros astuto, por lo tanto, establecerá sus objetivos basado en el resultado de las actividades desarrolladas a través del proceso de la administración de riesgos y buscará la más amplia cobertura disponible.

Comprar seguros sobre la base de los objetivos deposita el peso sobre el suscriptor para que él decida lo que no asegurará. Este amplio enfoque es mucho más seguro y más lógico para el cliente que el tratar de seleccionar coberturas específicas.

El mejor seguro es aquel que cubre pérdidas al costo más bajo en el largo plazo. Dicho de otro modo: una amplia cobertura será la mejor compra a la larga. Además, mientras menos contratos mejor.

Cuando las pérdidas ocurren, el administrador de riesgos debe observar meticulosamente las cláusulas contractuales. En casos de pérdida de propiedad, la honradez y la atención cuidadosa de los detalles son las cosas más importantes con las que él puede contribuir para un ajuste equitativo, rápido y amistoso.

3. Los Administradores de Riesgos como Especialistas

La administración de riesgos es el esfuerzo unido de una empresa para conservar la capacidad de productividad y los bienes, controlando el riesgo de pérdida accidental. Si el esfuerzo ha de tener éxito, debe involucrar a todos en la organización. Mas allá de esta cooperación general, sin embargo, existe la necesidad de guía, coordinación y motivación. La pregunta respecto a quién precisamente corresponde esta función aún permanece sin respuesta. Tal liderazgo, no obstante, debería empezar en la alta dirección y debería ser responsabilidad específica de algún alto ejecutivo.

a. Compañías Pequeñas

Aunque la especialización puede ser deseable, no es necesaria en compañías pequeñas. Los riesgos pueden ser controlados con éxito por los directores generales de estas compañías, suponiendo que reconozcan la importancia de la función de la administración de riesgos y se den el tiempo para realizarla. El administrador de una compañía chica puede necesitar y aceptar ayuda de los consejeros de seguros para identificar y evaluar los riesgos, pero este no debería transferir todo el trabajo a gente ajena a la empresa.

b. Compañías Grandes

Las empresas más grandes que pueden costear mayor especialización, por lo general dividen la responsabilidad entre un administrador de seguros y un ingeniero de seguridad. Pocas sienten la necesidad de un

especialista en prevención de pérdida excepto por la seguridad, y solamente unas cuantas han reconocido la meta común de integrar las funciones. Esta separación de actividades no tiene desventajas serias, siempre y cuando exista coordinación. En caso contrario, el proceso de la administración de riesgos funcionará, pero las omisiones y errores ocurrirán aun en empresas que apoyen con entusiasmo el control de pérdidas.

El mejor arreglo sería el colocar a los distintos especialistas bajo un alto ejecutivo capaz e interesado que conociera casi todas las actividades de la compañía, ya que él tendría fácil acceso a los directores de cada área o división.

c. Evolución o Desarrollo

El término administración de riesgos parece haber sido propuesto en los primeros años 50. Se hizo popular entre los administradores de seguros que habían empezado ya a analizar, evaluar, combatir y controlar los riesgos de pérdida accidental. La mayoría de ellos habían sido instruidos solamente en comprar y administrar seguro corporativo, pero ellos fueron más allá de sus asignaciones porque reconocían que el seguro llenaba sólo parte de la necesidad. Sin embargo, no todos los administradores de seguros se daban cuenta entonces (o ahora) de que el control del riesgo de pérdida accidental significa más que comprar seguros.

d. Necesidad de una Mejor Comprensión

El término "administración de riesgos" es usado libremente. La mayoría de los especialistas en el área se dan cuenta de que existe una diferencia entre administración de seguros y administración de riesgos, pero ambos términos son frecuentemente usados indistintamente. Parece ser que mucha gente considera el control de riesgos como administración de seguros con una pequeña dosis de prevención de pérdida. Esta falla en distinguir entre los términos refleja la carencia de una definición aceptada del control de riesgos o de la administración de riesgos. Si la administración de riesgos es el esfuerzo conjunto de una empresa para conservar sus bienes y capacidad de producción controlando el riesgo de pérdida accidental, el administrador de riesgos debe ser quien administre o coordine el esfuerzo conjunto. Esta definición limita drásticamente el número de quienes merecen la designación y deja sin una denominación adecuada a todos aquellos que administran más que un seguro pero menos que la actividad de control de todo el riesgo.

Una definición aceptada no solamente aclararía la diferencia entre administración de riesgos y administración de seguros, sino que también haría la actividad más aceptable y comprensible para la alta dirección de las empresas al establecer límites. Esto es, el administrador de riesgos se limitaría a manejar exclusivamente los riesgos puros, dejando los riesgos especulativos a cargo de la alta dirección.

Finalmente, algunos académicos ven al administrador de riesgos del futuro tomar parte activa en el control de riesgos especulativos.

e. Diferencias Basicas entre la Administracion de Riesgos y la Administracion de Seguros

El administrador de seguros compra y administra seguros tan económicamente como le es posible. El administrador de riesgos busca los modos más económicos de controlar el riesgo de pérdida accidental y sigue un programa bien establecido en el cual el seguro es el último recurso más bien que el primero.

En teoría, un administrador de riesgos o director de control de riesgos puede supervisar tanto a un administrador de seguros como a un administrador de prevención de pérdidas. Por el contrario, un administrador de seguros no podría supervisar a un administrador de riesgos, ni a un ingeniero en seguridad, por ejemplo.

En la práctica actual, sin embargo, encontramos los llamados administradores de seguros, cuyas responsabilidades, que trascienden las funciones del seguro, varían desde el reconocimiento de riesgos hasta la amplia gama de funciones de la administración de riesgos.

4. Resumen

La administración de riesgos es una rama de la administración general (hombre de empresas), la cual se puede definir como el enfrentamiento sistemático a las eventualidades (entendiéndose estas como sucesos que dependen de las circunstancias) para minimizar las pérdidas mediante el establecimiento de un marco ordenado que fija objetivos, organiza a la gente y los sistemas, implementa la estrategia o política elegida y supervisa los resultados.

La administración de riesgos se divide en dos grandes áreas:

- Control de riesgos, y
- Financiamiento de riesgos.

a. Control de Riesgos

El control de riesgos abarca lo siguiente: identificación, análisis, medición, reducción o eliminación del riesgo. Estas funciones se desempeñan mediante la aplicación experta de la ingeniería o carreras afines (p.e. actuarial) y de la ciencia del comportamiento.

b. Financiamiento de Riesgos

El financiamiento de riesgos abarca la retención planeada de riesgos medibles y la transferencia de riesgos menos predecibles.

La interacción entre el control y el financiamiento de riesgos constituye una estrategia combinada que tiende a mejorar el control financiero dentro de una empresa.

El control de riesgos es la base y consecuentemente uno de los elementos más importantes de la administración de riesgos.

c. Tipos de Control

En la actualidad existen métodos para reducir el nivel de riesgos a grados que permitan proseguir con las operaciones o proyectos de trabajo sin demoras ni perjuicios graves; sin embargo, no siempre es posible aplicarlos.

La reducción o eliminación del riesgo es el paso final en el proceso del control de riesgos. Uno de sus objetivos es el de crear condiciones previas al accidente razonablemente seguras, y el otro objetivo es el de establecer un plan de acción para ser aplicado durante y después del accidente, con el fin de reducir hasta donde sea posible los efectos adversos del suceso.

Los métodos que se seleccionen para reducir los riesgos, dependen por supuesto, de la naturaleza de las operaciones y de la estructura administrativa de la empresa en cuestión; pero en general se puede decir que siempre deben comprender lo siguiente:

- Elementos físicos diseñados para reducir la posibilidad o magnitud de las pérdidas.
- Procedimientos adaptables a los procesos de trabajo y a las características de los riesgos.
- Planeación organizacional por medio educación verbal y escrita.

d. Coordinación con la Empresa

La administración de riesgos es una disciplina que abarca planeación, organización, puesta en marcha y vigilancia de resultados. Estas actividades son responsabilidades básicas de la administración general y es imposible lograr una buena administración de riesgos si esa administración no proporciona apoyo activo y decidido.

Por lo tanto, debe existir una relación estrecha entre un departamento de administración de riesgos y la dirección general de una empresa.

e. Programa de la Administración de Riesgos

Muchas empresas no cuentan con un programa bien establecido de administración de riesgos, y sucede con mucha frecuencia que las administraciones prestan atención al control de riesgos solamente en el momento de enfrentarse a situaciones de realización de esos riesgos y ante las pérdidas consiguientes.

La manifestación inmediata del riesgo realizado puede ser un accidente personal, incendio, explosión, etc. La pérdida aparente puede presentarse en forma de lesiones, daños materiales, interrupción del negocio, demandas judiciales, etc. La pérdida real con efectos inmediatos será mucho mayor y puede incluir:

- Costo de las investigaciones.
- Costo de reclutamiento y entrenamiento de personal nuevo.
- Efectos en otras áreas de la empresa, en los trabajadores y en otras compañías.

- Pérdida de producción.
- Pérdidas a los trabajadores, sociedad y nación.

La pérdida real con efectos a largo plazo puede incluir:

- Pérdida de reputación o de imagen.
- Pérdida de clientes.
- Pérdida de mercado o de su posición en el.

Las causas reales de un siniestro son anteriores a las circunstancias inmediatas del evento, y la mayor parte de estos accidentes pueden atribuirse a fallas administrativas. Del mismo modo, los efectos de un accidente son frecuentemente mucho más profundos y prolongados de lo que generalmente se reconocen.

Si una empresa cuenta con un programa de administración de riesgos, las condiciones que preceden al momento de pérdida se caracterizan por existir:

- Objetivos claramente establecidos.
- Excelente organización.
- Fondos y facilidades suficientes.
- Normas bien establecidas.
- Buena red de comunicaciones.
- Sistema de evaluación periódica de desempeño.
- Planeación para cambios normales u obligados, por siniestros.
- Participación activa de todos los ejecutivos.
- Entrenamiento de los altos niveles administrativos de una empresa en la administración de riesgos.

El resultado de todo esto será un mayor grado de seguridad, eficiencia, productividad y, por lo tanto, utilidades.

f. El Costo de la Administración de Riesgos

Hay fuertes argumentos económicos en favor de un control de riesgos efectivo y práctico. Para que el control de riesgos gane más aceptación, debe sujetarse al mismo escrutinio o juicio que se aplica a las otras partidas de desembolso de capital. Su costo debe justificarse y el punto de partida es la identificación y evaluación de los costos relevantes, así como los beneficios que se podrían obtener al incurrir en ellos.

Hay numerosos métodos analíticos que pueden aplicarse, pero seguramente cada empresa se sentirá más satisfecha si se emplean los mismos métodos que aplica a las otras áreas de la misma empresa, reforzados con los métodos específicos que ya vimos. Obviamente, es esencial que los beneficios se cuantifiquen con la mayor precisión posible, tomando en cuenta los beneficios inmediatos así como los beneficios futuros y contingentes.

Los costos básicos de una organización tienden a ser relativamente fijos, y el costo de los riesgos realizados debe medirse de las utilidades. Por lo tanto, el aumento de ganancias derivado de la reducción de pérdidas demostrará la influencia del control de riesgos en los costos.

El seguro, como ya vimos, no es sustituto de la administración de riesgos, sino más bien el último recurso, ya que las primas que se pagan deben tener relación directa con las pérdidas sufridas en un determinado lapso. Además, debe considerarse el hecho de que siempre hay una parte de la pérdida que no puede recuperarse a través del seguro. Por otro lado, hay riesgos grandes que no son asegurables y riesgos que sólo pueden asegurarse a un costo excesivo.

g. Cualidades de la Administración de Riesgos

Un buen control de riesgos siempre se inicia y se sostiene internamente, porque si no hay compromiso y dedicación a los principios del control de riesgos por parte de la organización total, difícilmente se lograrán los resultados deseados.

Se podrá lograr una buena estrategia de control de riesgos solamente cuando:

- Todos los riesgos sean continuamente identificados y evaluados.
- Se mantenga un programa completo de control de riesgos con la finalidad de reducir o eliminar las exposiciones continuamente.
- Se llegue a un acuerdo sobre el tratamiento de los riesgos remanentes, siempre en relación con la capacidad financiera y los objetivos de la empresa.

Después de establecido el programa, éste debe ser vigilado permanentemente y ajustado a los cambios en las exposiciones que puedan requerir nuevas formas de enfrentamiento y diferentes estrategias.

h. Importancia de la Administración de Riesgos

Hay varias razones que explican por que la administración de riesgos adquiere cada vez más importancia y relevancia en el mundo:

- Rápido avance de la tecnología.
- Aumento en dimensión y complejidad de los riesgos.
- Mayor publicidad a los sucesos.
- Aumento constante de sentencias condenatorias, y
- Obligación legislativa.

El avance tecnológico con sus complicaciones inherentes ha contribuido seguramente a crear cada vez mayor conciencia entre la gente, lo cual a su vez, ha propiciado un clima legal más hostil. El interés y la obligación del gobierno de conservar los recursos naturales deben ser tales, que todavía se verá un mayor énfasis en la prevención y minimización de pérdidas para conservar y preservar recursos cada vez más limitados y no renovables.

CAPITULO V. MÉTODOS CUANTITATIVOS DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS 127

1. <u>Métodos Cuantitativos y Riesgos Subjetivos</u>	127
a. Valor Esperado	
b. El Caso del Seguro	129
c. Análisis Utilitario	130
2. <u>El Modelo de Utilidad Esperada</u>	135
3. <u>El Modelo del Factor de Preocupación</u>	147
4. <u>Modelo de Decisión Entre Seguro Comercial y Auto-Seguro</u>	151
a. Costo de Oportunidad	
b. Modelo de Decisión	152

CAPITULO V. MÉTODOS CUANTITATIVOS DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

INTRODUCCION

Muchas decisiones en la administración de riesgos están influenciadas por actitudes mentales hacia el riesgo por parte del que toma la decisión: su relativa buena voluntad o falta de ésta (ver el Capítulo I Subcapítulo 3 "La Psicología del Riesgo").

Los administradores de riesgos que son "adversos al riesgo" propendrán a tomar decisiones más conservadoras que aquellos que son "aceptadores de riesgos", cuando se les presenta la misma situación de riesgo. La importancia de reconocer este fenómeno y algunas de las formas de tratar actitudes hacia el riesgo dentro del marco del trabajo cuantitativo o numérico son los temas de este capítulo.

1. Métodos Cuantitativos y Riesgos Subjetivos

a. Valor Esperado

Para poder apreciar la naturaleza básica del problema, debemos considerar un juego en el cual se lanza al aire una moneda para designar al ganador del premio. El jugador recibe \$10 Div. si sale "águila", y no recibe nada si sale "sól". A uno se le pregunta cuánto está dispuesto a pagar por el privilegio de participar en el juego. Utilizando el concepto del valor esperado, que se discutió en el Capítulo I, Subcapítulo 2, el que toma la decisión puede calcular el "valor matemático" del juego en la siguiente forma:

50% de probabilidad de ganar \$10	=	\$ 5
50% de probabilidad de no ganar nada	=	0
Valor esperado del juego:		<u>\$ 5</u>

El que toma decisiones tratando de ganar dinero, sabe que si juega lo suficientemente promediara una ganancia de \$5 por juego. El monto que una persona está dispuesta a pagar por jugar este juego es un reflejo de su actitud hacia el riesgo económico. Por ejemplo, si sólo estuviera dispuesto a pagar \$1 ó \$2 por el privilegio de jugar, aparentemente está bastante indeciso de tomar el riesgo. Por el contrario, si el jugador está dispuesto a apostar hasta \$6 con la esperanza de que ganara \$10, se le consideraría un "aceptador de riesgos".

Se deben tomar en consideración los elementos de las actitudes de riesgo al explicar los diferentes tipos de conducta económica. En muchos de los juegos de la vida real, los jugadores evitan los resultados arriesgados aun si sus valores esperados parecieran hacer el juego atractivo.

Para ilustrar ésto, supongamos que se le pregunta a un jugador cuál de las dos alternativas siguientes prefiere:

- | | |
|----------------|---|
| Alternativa A: | Un pago seguro de \$10,000 |
| Alternativa B: | Participar en un juego en el cual hay
.5 de probabilidad de ganar \$21,000 y
.5 de probabilidad de no ganar nada. |

El valor esperado de la Alternativa B es \$10,500. Aun así, es dudoso que muchos tomadores de decisiones escogieran B en vez de A.

Para muchos, la ausencia de un riesgo en A más que compensa los riesgos implicados en B, aunque a la larga uno estaría a la cabeza financieramente si se seleccionara continuamente B.

c. El Caso del Seguro

El análisis anterior, aplicado a la administración de riesgos, ayuda a explicar por que se adquiere el seguro comercial, aunque el "valor esperado" del riesgo de pérdida sea generalmente menor que la prima requerida por la transferencia. Por ejemplo, suponga que existe una exposición a un siniestro por incendio, en el cual la probabilidad de pérdida es .01 y el monto de la propiedad expuesta es de \$10,000. Por facilidad, supóngase que también hay solamente dos resultados posibles: incendio o no-incendio. El "valor esperado" de este "juego" es: El asegurador sabe que, a la larga, el "juego" le costará \$100. Más aún, existirá el costo de hacer el negocio. El cargo total por el seguro podría ser, digamos, de \$150. Por lo tanto:

<u>EVENTO</u>	<u>RESULTADO MONETARIO</u>	<u>PROBABILIDAD</u>	<u>VALOR ESPERADO</u>
Incendio	- \$10,000	.01	- \$100
No hay Incendio	0	.99	0
		$\Sigma = 1.00$	
		PERDIDA ESPERADA :	\$100

Ahora, ¿debería el administrador "racional" de riesgos pagar \$150 por transferir un riesgo cuyo valor esperado es de \$100? Si es que él toma la decisión solamente de acuerdo a un "criterio de valor esperado", obviamente no comprará el seguro. Sin embargo, según lo demostrado anteriormente, la mayoría de las decisiones no se toman solamente de acuerdo a un criterio de valor esperado, sino más bien con ciertas consideraciones de riesgo. Consecuentemente, si la "inconveniencia" de correr el riesgo de perder \$10,000 es mayor que la inconveniencia de pagar \$150 para transferirlo, el administrador de riesgos debería

comprar el seguro, midiendo la "inconveniencia" con la pérdida, se pueden determinar en forma más precisa las condiciones bajo las cuales el administrador de riesgos debería utilizar el seguro comercial.

C. Análisis Utilitario

Se han propuesto diferentes métodos para medir el grado de aversión subjetiva hacia la pérdida o las actitudes subjetivas de riesgo (1). En este apartado se discutirá el análisis utilitario subjetivo, o análisis de utilidad subjetivo.

Bajo el concepto de análisis utilitario, se asignan números a las diferentes cantidades de dinero, suponiendo que representan los variados niveles de riqueza del tomador de decisiones (2). Los "puntos de utilidad" asignados a cada nivel de riqueza tienen el propósito de reflejar la importancia subjetiva que el dinero tiene para el tomador de decisiones. Estos puntos de utilidad se sustituyen por el monto en dólares equivalente en el cálculo de una pérdida esperada para determinar el tipo de decisión económica que se debería de tomar. En este tipo de plan, es normal descubrir que, conforme los niveles de riqueza aumentan, la importancia subjetiva asignada a cada dólar adicional tiende a aumentar también, pero a una tasa decreciente. Este resultado surge de la ley económica de la utilidad marginal decreciente, bajo la cual los montos crecientes de un producto tienden a producir cada vez menos satisfacción al consumidor que finalmente se harta de ese producto en particular.

Para ilustrar lo anterior, supongamos que el administrador de un negocio pequeño tiene una utilidad planificada que se presenta de la siguiente forma:

CUADRO A

<u>Riqueza</u>	<u>Puntos de Utilidad</u>
- \$10,000	- 1,500
0	0
\$ 1,000	100
5,000	500
10,000	790
20,000	1,500
40,000	2,500
49,000	2,980
49,800	2,990
50,000	3,000

En la interpretación de este esquema notese que, conforme la riqueza aumenta de cero a \$5,000, la utilidad aumenta proporcionalmente; pero por encima de \$5,000 de riqueza, la tasa de incremento en la utilidad es lenta. Por lo tanto, si la riqueza de una persona aumenta de \$5,000 a \$50,000, una ganancia diez veces mayor, su satisfacción proporcional aumenta solamente seis veces de 500 a 3,000 puntos de utilidad. El plan supone la disminución de la utilidad marginal para aumentos marginales de la riqueza, por encima de un cierto nivel. En forma similar, las "pérdidas" de riqueza producen pérdidas de satisfacción relativamente menores en esta porción del plan de utilidad del administrador.

Ahora, supongamos que el administrador comercial está expuesto a un siniestro de incendio por \$50,000 que puede reducir su riqueza a cero. Suponiendo que solamente existen dos eventos posibles: incendio, una

perdida total, o sin incendio y sin siniestro. Supóngase que la probabilidad de incendio es .01. El valor esperado de la pérdida al que se llega en la misma manera explicada en el inciso anterior, es de \$500. Sin embargo, la pérdida esperada en la utilidad por correr este riesgo es de 30 puntos. La pérdida esperada de la utilidad se obtiene en la misma forma que la pérdida esperada en dólares, excepto que los valores de la utilidad son utilizados en el cálculo en vez de valores en dólares, de la siguiente manera:

<u>Evento</u>	<u>Pérdida de Utilidad</u>	<u>Probabilidad</u>	<u>Valor Esperado</u>
Incendio	3,000	.01	30
Sin Incendio	0	.99	0
		<u>1.00</u>	<u>30</u>
		E = 1.00	
		Pérdida Esperada en la Utilidad:	30

El administrador comercial puede comparar la pérdida esperada al correr el riesgo con la pérdida incurrida por el pago de primas al transferir el riesgo. Si la prima del seguro es, por ejemplo, de \$1,000 (dejando \$500 para los costos administrativos del asegurador), el administrador ve que se le está pidiendo que pague \$1,000 por transferir un riesgo, cuyo valor esperado matemático es sólo de \$500. Sin embargo, el administrador está más preocupado con la pérdida de satisfacción (utilidad) por la pérdida del activo debido a incendio, de lo que está por la pérdida monetaria en sí. Por lo tanto, él compara la pérdida de satisfacción (utilidad) por pagar una prima por la transferencia del riesgo, con la pérdida esperada de satisfacción (utilidad esperada) por correr el riesgo, de la siguiente forma:

Se puede observar del plan de utilidad que pagar \$1,000 por la transferencia del riesgo reduce la riqueza de \$50,000 a \$49,000, lo cual tiene una pérdida de utilidad correspondiente de 20 puntos ($3000 - 2980 = 20$). Puesto que la pérdida esperada de utilidad por correr el riesgo (30 puntos) es mayor que la pérdida de utilidad por transferir el riesgo (20 puntos), el que toma la decisión, obviamente comprará el seguro. Por lo tanto, utilizar el criterio de "pérdida esperada de utilidad" para tomar decisiones, produce un resultado diferente que el criterio de "pérdida monetaria esperada".

Obsérvese que si el administrador pudiera limitar la pérdida posible a un monto relativamente pequeño, digamos de \$10,000 en vez de \$50,000, la decisión de asegurar sería diferente. Supóngase que, por medio de diferentes tipos de actividades de prevención de pérdidas, el mismo administrador comercial asume que su pérdida máxima por incendio es de solamente \$10,000, con una probabilidad de .01. Supóngase que se puede comprar un seguro por \$200. Nuevamente refiriéndonos al plan de utilidad ya descrito, la pérdida esperada en la utilidad es de $0.01 \times (3000 - 2500) = 5$ puntos, por correr el riesgo.

La pérdida de utilidad por pagar la prima puede ser deducida del cuadro A como 10 puntos (la utilidad se reduce de 3000 a 2990 puntos cuando la riqueza se reduce de \$50,000 a \$49,800 por pagar una prima de \$200). Por lo tanto, puesto que la pérdida esperada de utilidad por correr el riesgo (5 puntos) es menor que la pérdida esperada de utilidad por transferir el riesgo (10 puntos), la decisión sería la de no asegurar.

Los resultados observados en los estudios anteriores no revelan los motivos para no asegurar pérdidas relativamente pequeñas, sino más bien para asegurar pérdidas relativamente grandes, donde la gravedad del siniestro puede producir una gran "des-utilidad" en comparación con la tarifa o prima de transferencia.

Debería observarse también que cuanto más contrario al riesgo sea un administrador de riesgos, más violentamente declinará su "curva de utilidad" para el dinero conforme la riqueza aumente, y por lo tanto, es más probable que compre un seguro.

Por el contrario, un administrador totalmente neutro al riesgo (de existir uno) nunca compraría un seguro comercial porque la pérdida esperada en la utilidad por pagar primas siempre sería mayor a la pérdida esperada en la utilidad por correr el riesgo. Esto sucede en estos casos debido a que el costo del asegurador por hacer el negocio aumentará el costo de la transferencia del riesgo por encima del valor de la pérdida monetaria esperada.

2. El Modelo de Utilidad Esperada

Bajo el modelo de la utilidad esperada, el objetivo es el de minimizar la pérdida esperada en la utilidad. Este concepto ya ha sido explicado en el subcapítulo anterior. La pérdida esperada de utilidad asociada con una decisión dada es calculada en la misma forma, excepto que un número índice de utilidad es sustituido por cada una de las pérdidas en dólares asociada con esta decisión. Este concepto de utilidad es más complicado que el que se explicó anteriormente, debido a que refleja actitudes frente al riesgo así como la satisfacción personal, con ciertos aumentos o disminuciones en la riqueza. En otras palabras, esta utilidad refleja "una mezcla inseparable de actitudes frente al riesgo, utilidades y pérdidas, en una situación en particular" (3).

La actitud de una persona frente al riesgo es en realidad el factor más determinante de la forma de la función de utilidad.

Este método ha sido superado por la teoría de decisiones como un modelo general para la toma de decisiones bajo una situación de riesgo o incertidumbre. Este modelo es útil por lo menos por dos razones:

- 1) Puede ser utilizado para tomar decisiones gerenciales bajo riesgo, y
- 2) Hace asunciones explícitas sobre materias que son, por lo general, dejadas implícitas por los métodos convencionales.

El razonamiento en que se basa este método y los pasos a seguir en su aplicación serán descritos primero. Luego, para una mayor claridad, el método será aplicado a un problema. Este problema es el de un administrador de riesgos de una empresa mediana, quien tiene que decidir cuál, si acaso alguno, de cuatro tipos de seguros debe comprar para proteger a su empresa contra la pérdida por incendio de un edificio recién adquirido, valorado en \$100,000 dólares.

El balance de la empresa es el siguiente:

- Activos de \$1,000,000;
- Pasivos de \$600,000; y
- Capital y ganancia retenida de \$400,000

En base a su declaración de operaciones del año pasado, se tiene:

- Ventas de \$500,000;
- Gastos de \$400,000; y
- Utilidad neta antes de impuestos de \$100,000.

La mejor estimación de la distribución de probabilidades para posibles pérdidas a este edificio durante el siguiente año, es mostrado en el cuadro siguiente:

C U A D R O N O. 1

PERDIDAS POTENCIALES	PROBABILIDAD
\$ 0	0.800
500	0.100
1,000	0.080
10,000	0.017
50,000	0.002
100,000	0.001
	<hr/>
	$\Sigma = 1.000$

En la vida real, obviamente, el número de posibles resultados sería mucho más grande; pero el utilizar números pequeños reduce los cálculos y permite una mayor concentración en los principios implicados en este método.

En forma similar, el número posible de decisiones de seguro ha sido reducido a cinco: el no asegurarse, más las siguientes cuatro cantidades de seguros, como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO N.º 2

CANTIDADES DE SEGURO		
LIMITE DE LA POLIZA	DEDUCIBLE	PRIMA
\$ 10,000	\$ 0	\$ 470
50,000	0	640
100,000	1,000	500
100,000	0	710

Para cada decisión posible, el costo total en dólares para la empresa será la suma de la prima más la parte no asegurada del edificio.

Por ejemplo: con un seguro de \$10,000 y una pérdida para el edificio de \$100,000, la pérdida o costo total será de:

$$\$470 + \$90,000 = \$90,470.$$

Las decisiones son: las pérdidas posibles del edificio, y la pérdida total de dólares para la empresa, que están asociadas con cada decisión de seguros, las cuales pueden ser resumidas en la siguiente matriz o cuadro:

CUADRO N. 3

CANTIDAD	PERDIDAS DEL EDIFICIO					
	\$0	\$500	\$1,000	\$10,000	\$50,000	\$100,000
PROBABILIDAD	.800	.100	.080	.017	.002	.001
DECISION:						
Ningún seguro	\$ 0	\$500	\$1,000	\$10,000	\$50,000	\$100,000
\$10,000 de seguro	470	470	470	470	40,470	90,470
\$50,000 de seguro	640	640	640	640	640	50,640
\$100,000 de seguro (\$1,000 deducible)	500	1,000	1,500	1,500	1,500	1,500
\$100,000 de seguro (sin deducible)	710	710	710	710	710	710

Para aplicar este método utilizando el sistema de "contrato de control de referencia" (4), se procede de la siguiente forma:

- 1) Derive la función de utilidad (o des-utilidad) de una persona o empresa de la siguiente manera: (5)
 - a) Asigne un índice de utilidad (des-utilidad) de uno, a la peor pérdida que pueda ocurrir independientemente de la decisión.
 - b) Asigne un índice de utilidad de cero, a la mejor situación que pueda ocurrir, p.e: ninguna pérdida, independientemente de la decisión.
 - c) Pregunte a la persona la máxima cantidad que está dispuesta a pagar para evitarse el tener un .5 ó 5% de probabilidad de que lo peor suceda, frente a la alternativa de que no haya ninguna pérdida. Debido a que este pago sobre seguro tiene el mismo índice de utilidad que el valor esperado de su posición incierta, su índice de utilidad es $.5$ (índice de utilidad de la peor pérdida) $\cdot .5$ (índice de utilidad de ninguna pérdida) $= .5(1) + .5(0) = .5 + 0 = .5$.

d) Pregunte a la persona la cantidad máxima que él pagaría para evitarse una probabilidad de .5 de que pierda la cantidad que contestó en el inciso c, siendo la alternativa ninguna pérdida. Este valor tiene un índice de utilidad de $.5(.5) + .5(0) = .25$.

e) Pregunte a la persona la cantidad máxima que él pagaría para evitarse una probabilidad de .5 de que pierda la cantidad que contestó en el inciso d, siendo la alternativa ninguna pérdida. Este valor tiene un índice de utilidad de $.5(.25) + .5(0) = .125$.

f) Continúe este procedimiento hasta que la persona haya generado suficientes puntos para describir su función de utilidad. Por lo general, la última cantidad mencionada debería estar cerca de la más baja prima o pérdida posible.

g) Grafique los puntos resultantes .

2) Para cada decisión que se requiere investigar, liste las pérdidas posibles y sus probabilidades asociadas.

3) Utilizando el gráfico desarrollado en el inciso 1, convierta las pérdidas posibles para cada decisión a valores de índice de utilidad.

4) Calcule la pérdida esperada de utilidad.

5) Seleccione una decisión que tenga la menor pérdida esperada de utilidad.

APLICACION

Aplicando al ejemplo el modelo descrito anteriormente, este método produce los siguientes resultados:

1) Derivación de la función de utilidad:

a) Dejemos que el índice de utilidad para una pérdida de \$100,000 (la peor pérdida), sea 1. $U(100,000) = 1$

b) Dejemos que el índice de utilidad para una pérdida de \$0 (ninguna pérdida), sea 0. $U(0) = 0$

c) Pregunte a la persona la cantidad máxima que él pagaría para evitar una probabilidad de .5 de tener una pérdida de \$100,000. Asuma que la respuesta es \$60,000. El índice de utilidad para \$60,000 es por lo tanto de .5

d) Pregunte a la persona la cantidad máxima que él pagaría para evitar una probabilidad de .5 de tener una pérdida de \$60,000. Asuma que la respuesta es \$35,000. El índice de utilidad para \$35,000 es por lo tanto de .25

e) Pregunte a la persona la cantidad máxima que él pagaría para evitar una probabilidad de .5 de tener una pérdida de \$35,000. Asuma que la respuesta es \$20,000. El índice de utilidad para \$20,000 es por lo tanto de .125

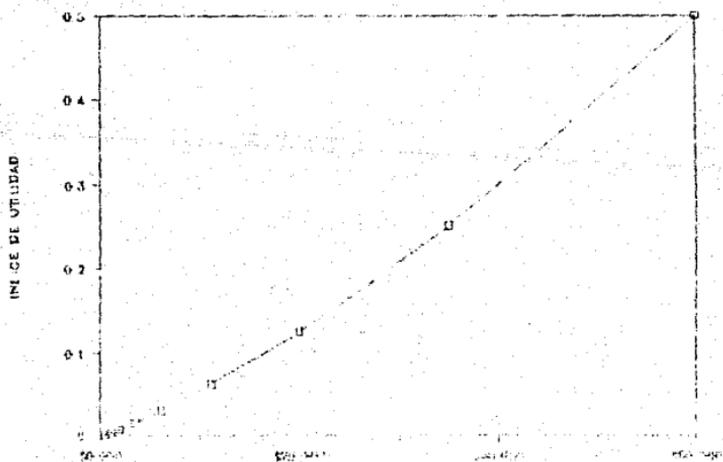
f) Asuma que la continuación de este proceso (hasta estar cerca de la más baja prima o pérdida posible), produce los siguientes resultados, los cuales se verán en el Cuadro No. 4 de la siguiente página:

CUADRO N.º 4

(1) perdida potencial (en Dlls.)	(2) probabili- dades	(3) máximo pago por la transferencia	(4) índice de utilidad por el máximo pago por transferencia
\$100,000	.5	\$60,000	.5
60,000	.5	35,000	.25
35,000	.5	20,000	.125
20,000	.5	11,000	.0625
11,000	.5	6,000	.03125
6,000	.5	3,500	.0156
3,500	.5	2,000	.0078
2,000	.5	1,100	.0039
1,100	.5	600	.0020
600	.5	350	.0010

g) La función de utilidad derivada de las columnas (1), (3) y (4) es ilustrada en la gráfica que se muestra a continuación:

GRÁFICA DEL MODELO DE UTILIDAD ESPERADA



2), 3), 4) Para cada decisión, indique la pérdida posible en dólares. Utilizando la función de utilidad descrita (gráficamente, mediante el uso de una fórmula matemática que describa la curva, o mediante una interpolación lineal entre dos valores para los cuales los índices fueron derivados), encontraremos la pérdida esperada en dólares. En el problema ejemplo utilizaremos el método de la interpolación lineal.

Por ejemplo, el índice de utilidad para \$500 es el índice de utilidad para \$350 más $150/250 = 15/25 = 3/5$ de la diferencia entre el índice para \$350 y para \$600 (ver los valores resumidos en el Cuadro No. 4).

Por lo tanto, debemos convertir estas pérdidas en dólares a valores en índices de utilidad y calcular la pérdida esperada para cada decisión posible, obteniendo lo siguiente:

Para \$500: $.0010 + 3/5(.0020 - .0010) = .0016$
 Para \$1,000: $.0020 + 4/5(.0039 - .0020) = .0035$
 Para \$10,000: $.03125 + 4/5(.0625 - .03125) = .05625 \approx .0563$
 Para \$50,000: $.25 + 3/5(.5 - .25) = .4000$

Por lo tanto, para la decisión de no comprar seguro:

C U A D R O N O. 5

(1) PÉRDIDA POTENCIAL EN DLLS.	(2) ÍNDICE DE UTILIDAD POTENCIAL.	(3) PROBABILI- DADES	(4) PÉRDIDA ESPERADA DE UTILIDAD	(5) PÉRDIDA ESPERADA EN DLLS.
\$ 0	0.0000	.800	(2) · (3) .00000	((1) · (3)) \$ 0
500	0.0016	.100	.00016	50
1,000	0.0035	.080	.00028	80
10,000	0.0563	.017	.00096	170
50,000	0.4000	.002	.00080	100
100,000	1.0000	.001	.00100	100
		E = 1.000	.00320	\$ 500
		=====	=====	=====

Para la decisión de comprar \$10,000 de seguro, en base a los Cuadros Nos. 3 y 4, se tienen los siguientes cálculos:

Para \$470: $.0010 + 4/5(.0015 - .0010) = .00148 \approx .0015$

Para \$470 + (\$50,000 - \$10,000) = \$40,470:

$$.25 + 547/1500(.40 - .25) = .3047$$

Para \$470 + (\$100,000 - \$10,000) = \$90,470:

$$.50 + 3047/4000(1.0 - .5) = .880875 \approx .8809$$

Por lo tanto, para la decisión de comprar \$10,000 de seguro:

C U A D R O N O. 6

(1) PERDIDA POTENCIAL EN DLLS.	(2) INDICE DE UTILIDAD POTENCIAL	(3) PROBABI- LIDADES	(4) PERDIDA ESPERADA DE UTILIDAD	(5) PERDIDA ESPERADA EN DLLS.
\$ 470	.0015	.997	((2) · (3)) .00150	((1) · (3)) \$ 469
40,470	.3047	.002	.00061	81
90,470	.8809	.001	.00088	90
		$\Sigma = 1.000$ =====	.00299 =====	\$ 640 =====

Para la decisión de comprar \$50,000 de seguros, en base a los Cuadros Nos. 3, 4, 5, tenemos los siguientes cálculos:

Para \$640: $.0020 + 1/10(.0025 - .0020) = .00215 \approx .0022$

Para \$640 + (\$100,000 - \$50,000) = \$50,640:

$$.4000 + 8/125(.5000 - .4000) = .4064$$

Por lo tanto, para la decisión de comprar \$50,000 de seguro:

C U A D R O N O. 7

(1) PERDIDA POTENCIAL EN DLLS.	(2) INDICE DE UTILIDAD POTENCIAL	(3) PROBABILI- DADES	(4) PERDIDA ESPERADA DE UTILIDAD	(5) PERDIDA ESPERADA EN DLLS.
\$ 640	.0022	.999	(2) · (3) .00220	((1) · (3)) \$640
50,640	.4064	.001	.00041	51
		I = 1.000 *****	.00261 *****	\$691 *****

Para la decisión de comprar \$100,000 de seguros, con \$1,000 de deducible, en base a los Cuadros Nos. 3, 4 y 5, se tiene el siguiente cálculo:

$$\text{Para } \$1,500: \quad .0039 + 4/9(.0078 - .0039) = .00563 \approx .0056$$

Por lo tanto, para la decisión de comprar \$100,000 de seguro, con \$1,000 de deducible:

C U A D R O N O. 8

(1) PERDIDA POTENCIAL EN DLLS.	(2) INDICE DE UTILIDAD POTENCIAL	(3) PROBABILI- DADES	(4) PERDIDA ESPERADA DE UTILIDAD	(5) PERDIDA ESPERADA EN DLLS.
\$500	.0016	.800	(2) · (3) .00128	((1) · (3)) 400
\$500 + \$500	.0025	.100	.00025	100
\$500 + \$1,000	.0056	.100	.00056	150
		I = 1.000 *****	.00219 *****	\$650 *****

Finalmente, para la decisión de comprar \$100,000 de seguro, en base a los Cuadros 3, 7 y 8, tenemos el siguiente cálculo:

$$\text{Para } \$710: \quad .0022 + 7/36(.0035 - .0022) = .0024527 \approx .0024$$

Por lo tanto, para la decisión de comprar \$100,000 de seguro:

C U A D R O N O . 9

(1) PERDIDA POTENCIAL EN DLLS.	(2) INDICE DE UTILIDAD POTENCIAL	(3) PROBABILIDAD	(4) PERDIDA ESPERADA DE UTILIDAD	(5) PERDIDA ESPERADA EN DLLS.
\$710	.0024	1.0 =====	(2) - (3) .00240 =====	((1) - (3)) \$710 =====

5) Seleccione la decisión para la cual el valor esperado de pérdida de utilidad es el más bajo. En este ejemplo, de acuerdo con este criterio, la póliza de \$100,000 con un deducible de \$1,000 es la mejor decisión.

Notese que ésta no es la decisión que produce el más bajo valor esperado de pérdida. Si siguiéramos estrictamente ese criterio, el individuo no compraría seguro. Esto no es sorprendente porque un asegurador debe agregar un factor de gastos y ganancias a su estimado del valor esperado de pérdidas del asegurado. El modelo de la utilidad esperada supone que el asegurado está dispuesto a pagar cierta cantidad por encima del estimado del valor esperado del asegurador por tres razones:

- 1) El administrador de riesgos puede hacer una estimación más alta del valor esperado de la pérdida asegurada que el asegurador.
- 2) La poca satisfacción del administrador de riesgos con varias pérdidas, puede aumentar más rápidamente que el valor de estas

perdidas, es decir, la satisfacción asociada con una pérdida de \$100,000 puede ser mayor que diez veces la insatisfacción asociada con una pérdida de \$10,000.

- 3) El administrador de riesgos puede estar preocupado por el riesgo asociado con una exposición retenida y está dispuesto a pagar cierta cantidad para deshacerse de esa preocupación, es decir, por transferirla.

Debido a que las funciones de utilidad no pueden ser desarrolladas con gran exactitud, un administrador de riesgos no debería confiarse en forma absoluta de este método cuando la diferencia entre las utilidades esperadas es pequeña.

Si el administrador de riesgos lo desea, él puede determinar si pequeños cambios en los valores de utilidad producen decisiones diferentes. Esto puede hacerse utilizando diferentes curvas a través de los puntos dados y haciendo los cálculos necesarios para cada curva.

En el problema ejemplo que acabamos de analizar, varios factores fueron ignorados, a saber:

- Pérdidas consecuenciales (incluyendo la inconveniencia)
- Manejo de los impuestos
- Costo de oportunidad del dinero invertido

Con respecto a los ahorros en gastos, se asumió que todos los gastos incurridos por el asegurador podían ser ahorrados.

Finalmente, este modelo no está limitado a decisiones de retención de seguros. Prevención de pérdidas y transferencias o retención de seguros y no-seguros pueden ser incluidas como posibles decisiones, con sus costos respectivos y sus efectos sobre pérdidas.

3. El Modelo del Factor de Preocupación

Este modelo solamente ha sido aplicado en problemas de administración de riesgos puros, pero con cambios menores podría ser aplicado a situaciones más generales que envuelven riesgos. Bajo este modelo, el objetivo es el de minimizar:

- El pago de primas, si hay alguno
- El valor esperado de todas las pérdidas que todavía no estarían cubiertas si es que el seguro no provee una protección financiera completa contra el riesgo, y
- El valor monetario asignado por el administrador de riesgos a la incertidumbre asociada con las pérdidas no cubiertas.

Tomando el mismo problema ejemplo del apartado anterior, con la distribución de probabilidad de pérdidas potenciales y el listado de las primas de seguro para cada una de las posibles decisiones de seguro; el cálculo de la prima y el valor esperado de la pérdida no cubierta se convierten en algo muy sencillo.

La cantidad monetaria asignada al valor de preocupación, por otro lado, es un valor subjetivo que varía con la reacción de cada administrador de riesgos frente al riesgo. Consecuentemente, se espera que este valor esté en función del potencial de pérdida no cubierta con cada decisión, de la prima asociada con la decisión, del status económico del negocio del administrador de riesgos, y de la actitud de este frente al riesgo. Asimismo, con condiciones inalteradas, se espera que un administrador de riesgos asigne mayores valores de preocupación a una decisión que lo expondría a pérdidas financieras desastrosas, que a una que podría causarle pérdidas inconvenientes.

De la misma forma que el modelo de utilidad esperada, el modelo del factor de preocupación introduce la aversión al riesgo dentro del proceso de la toma de decisiones, pero lo hace en forma explícita.

El procedimiento es el siguiente:

- 1) Para cada decisión, indique la prima, la distribución de probabilidad para las pérdidas no cubiertas y el valor esperado de estas últimas. El administrador de riesgos deberá darse cuenta de que con cada decisión, en el largo plazo su pérdida promedio anual será la prima más el valor de las pérdidas no cubiertas.
- 2) Para cada decisión, preguntar al administrador de riesgos la cantidad máxima que él pagaría además de la prima, si es que hay alguna, como valor promedio de las pérdidas no cubiertas, para eliminar desviaciones anuales en su experiencia de pérdidas. Su respuesta será el valor monetario (en dólares) que él asigna al factor de preocupación. El valor para un administrador de riesgos puede ser cero, mientras que para otro podría ser una suma bastante grande.
- 3) Para cada decisión, sume la prima, el valor esperado de las pérdidas no cubiertas y el valor del factor de preocupación dado en el paso 2.
- 4) Seleccione la decisión para la cual la suma calculada en el paso 3 es la menor.

APLICACION

Para los primeros tres pasos en el modelo del factor de preocupación son asignados los valores del problema ejemplo, el cual es mostrado en el cuadro siguiente. Los valores asignados a los diferentes factores de preocupación son asumidos a partir de las respuestas dadas por el

administrador de riesgos en el paso 2. Para el seguro total, el factor de preocupación es asumido con valor cero, ya que no hay, en absoluto, incertidumbre; el valor más alto fue asignado a la decisión de ningún seguro, debido a que esa decisión significa la total incertidumbre y expone al negocio a las pérdidas potenciales desastrosas.

MÓDELO GRAFICADO DEL FACTOR DE PREOCUPACION

	NINGUN SEGURO	\$10,000 DE SEGURO	\$50,000 DE SEGURO	\$100,000 DE SEGURO DE SEGURO (\$1,000 DE DEDUCIBLE)	\$100,00 DE SEGURO
1) Prima	\$ 0	\$ 470	\$ 640	\$ 500	\$710
2) Pérdidas po- tenciales no cubiertas y 1,000 probabili- dades aso- ciadas	0 .800 500 .100 10,000 .017 50,000 .002 100,000 .001	0 .997 40,000 .002 90,000 .001	0 .999 50,000 .001	0 .800 500 .100 1,000 .100	0 1.0
3) Pérdidas no cubiertas esperadas	500	170	51	150	0
4) Valor del factor de preocu- pación	500	200	50	30	0
Suma de 1), 3) y 4):	\$1,000 =====	\$ 840 =====	\$ 741 =====	\$ 680 =====	\$ 710 =====

De acuerdo con el modelo del factor de preocupación, el administrador de riesgos debería seleccionar la póliza de \$100,000 con el deducible de \$1,000, porque la suma de la prima, el valor esperado de las pérdidas no cubiertas, y el valor del factor de preocupación, es menor para esta decisión que para cualquier otra (\$680 vs. \$710).

Una ventaja de este método es que la tabla presentada así, muestra la información en una forma que facilita el análisis de sensibilidad. Por ejemplo: el administrador de riesgos puede ver que podría aumentar el valor de \$30, que él ha asignado a su valor de preocupación para la póliza con el deducible de \$1,000, hasta \$60, antes de que él decida eliminar el deducible. Él preferiría un seguro total a ningún seguro, a menos que el valor del factor de preocupación para ningún seguro fuera reducido de \$500 a menos de \$210. Él también puede experimentar con el efecto de las diferentes distribuciones de probabilidad, pero esto requeriría nuevos cálculos del valor esperado de las pérdidas no cubiertas.

Al igual que la aplicación del modelo de utilidad, esta aplicación del modelo del factor de preocupación ha sido sobre-simplificada a propósito. La aplicación no tiene por qué estar limitada a distribuciones de probabilidad con sólo unos cuantos resultados. Por lo tanto, las mismas asunciones y exclusiones del modelo de utilidad son válidas para este modelo.

4. Modelo de Decisión Entre Seguro Comercial y Auto-Seguro

Un problema significativo para los administradores de riesgos es el de justificar las acciones que han tomado para manejar riesgos, incluyendo la compra de seguros comerciales. Si un riesgo no es auto-asegurado, asumido (sin un plan financiero especial para manejarlo), evitado, o reducido a través de actividades de prevención de pérdidas, es generalmente manejado a través de seguros comerciales.

Existen métodos cuantitativos que sirven como herramientas para hacer la decisión de compra de seguros en una forma más científica, que de otra manera sería una mera adivinanza. Para ello veremos la herramienta de decisión : seguro comercial vs. auto-seguro, pero antes veremos un concepto importante que es el de "costo de oportunidad".

a. El concepto de Pérdida de Oportunidad (Opportunity Loss).

Un concepto muy importante en la toma de decisiones y en la teoría de decisiones en general, es el denotado como pérdida de oportunidad o costos de pérdida de oportunidad. Una pérdida de oportunidad se define como una utilidad financiera potencial que no ha sido obtenida debido a una decisión para no tomar cierta oportunidad de negocio. (Algunos argumentan que esto de ninguna manera es una pérdida, simplemente se dejó pasar una oportunidad de hacer dinero). Supongase que ciertos fondos son invertidos en un tipo de inversión de bajo riesgo y alta liquidez (p.e. certificados gubernamentales a corto plazo), y estos fondos ganan una tasa baja de interés cuando ellos podrían haber sido invertidos en algún otro lugar, por ejemplo en la empresa misma, a tasas de interés más altas, pero a un riesgo también más alto. Definamos la tasa de interés de la "inversión líquida" como i y la tasa de interés a la cual los fondos podrían invertirse en la empresa

como r . La diferencia entre i y r representa el costo de oportunidad del dinero mantenido en inversiones de alta liquidez. Esta cantidad también puede representar una prima por la toma de riesgos. Hay muchos problemas en los cuales la cantidad $(r - i)$ es de valor en la toma de decisiones.

Por otra parte, muchas empresas pueden sentirse obligadas a establecer fondos de reserva de auto-seguros para cumplir con las pérdidas, en vez de esperar a pagar estas pérdidas del capital de trabajo. Sin embargo, esto implica la desventaja de tener que poner de lado fondos en cuentas bancarias o en inversiones bastante liquidas, cuya tasa de retorno puede no ser comparable con las ganancias que serían posibles si los fondos fueran reinvertidos en la empresa misma. Por lo tanto, nuevamente hay un "costo de oportunidad" de los fondos empleados en una reserva de auto-seguro, los cuales deben ser tomados en consideración en una decisión de auto-seguro.

La cantidad de reservas que deberían ser puestas de lado en fondos de auto-seguro serán la mayoría de las veces menores que las requeridas por un asegurador comercial. Por lo tanto, dependiendo de la actitud hacia el riesgo de la gerencia de la empresa auto-asegurada, las reservas separadas por la empresa pueden ser fijadas confiablemente a un nivel mucho más bajo del que sería requerido por los aseguradores comerciales.

b. Modelo de Decisión

Utilizaremos ahora un modelo para analizar el problema del tamaño apropiado de la reserva y el costo de oportunidad del dinero. La fórmula que emplearemos aquí difiere ligeramente de la fórmula original de Houston (5). Este modelo emplea la siguiente regla de decisión:

Compre seguro, si el valor esperado de la posición de la empresa al final del año es mejor del que sería si no se comprara seguro, de otra forma no compre seguro.

Por lo tanto, el problema puede ser expresado en términos del efecto en el valor total de la empresa al final del año de cada decisión.

El resultado financiero al final de un año si se compra seguro puede ser expresado como el valor neto presente menos la prima de seguro más el retorno de inversiones ganado por la diferencia. El resultado financiero al final del año, si es que no se compra seguro, depende

del tamaño de la reserva que la empresa opine debe ser separada para cumplir con las pérdidas y de la magnitud del retorno del interés perdido, debido a que estas reservas son invertidas con una tasa de retorno relativamente baja (segura) en inversiones líquidas tales como depósitos en ahorros o inversiones a corto plazo. Esta regla de decisión puede ser expresada en símbolos de la siguiente manera:

Sean:

B = la decisión de comprar seguro.

NB = la decisión de no comprar seguro.

FF(B) = la posición financiera de la empresa al final del año, si es que el administrador de riesgos compra un seguro comercial.

FF(NB) = la posición financiera de la empresa si no se compra seguro.

Por lo tanto,

Compre seguro si $FF(B) > FF(NB)$ al final del año.

Las cantidades FF(B) y FF(NB) pueden ser expresadas así:

$$(1) \quad FF(B) = NW - F + p(NW - F)$$

donde

FF(B) = Posición financiera o valor neto de la empresa si se compra seguro.

NW = Valor neto inicial invertido en la empresa, o capital inicial de la empresa.

P = Prima pagada por adquirir seguro.

r = Tasa de retorno que la empresa maneja para los fondos invertidos en el negocio o en inversiones que no tienen gran liquidez:

y

$$(2) \text{FF(NB)} = \text{NW} - P/2 + r(\text{NW} - P/2 - F) + iF$$

donde

FF(NB) = Posición financiera o valor neto de la empresa si no se compra seguro.

P/2 = Pérdida asegurada promedio por año.

F = Fondo de reserva de la empresa que debe ser separado porque no se compra seguro.

i = Interés ganado por el fondo de reserva en cuentas de ahorro o inversiones líquidas.

Los otros términos en la ecuación (2) son iguales a los de la ecuación (1). En palabras, la ecuación (2) dice que la posición financiera de la empresa al final del año si no compra seguro, se obtiene restando al capital inicial (NW) la pérdida promedio esperada (P/2). A este resultado se le suman las cantidades expresadas en el tercer y cuarto términos. El tercer término expresa la cantidad ganada en el negocio después de separar los fondos empleados para pagar las pérdidas y para el fondo de reserva. El cuarto término expresa la cantidad de interés recibido por el fondo de reserva. En ambas ecuaciones es asumido que la pérdida promedio esperada es igual a la mitad de la prima pagada del seguro, lo cual es bastante realista.

Por lo tanto, el administrador de riesgos comprará seguros si es que:

$$PF(B) > PF(NB)$$

La diferencia entre estas dos cantidades puede ser vista como el valor económico del seguro para la empresa. Hagamos que V sea igual a esa diferencia, por lo que expresado algebraicamente:

$$V = PF(B) - PF(NB)$$

Si sustituimos en esta ecuación los valores equivalentes (derivados arriba) de $PF(B)$ y $PF(NB)$, la expresión se convierte en:

$$V = NW - P + r(NW - P) - (NW - P/2 + r(NW - P/2 - F) + iF)$$

$$V = NW - P + rNW - rP - NW + P/2 - rNW + rP/2 + rF - iF$$

y simplificando y agrupando los términos que no se anulan:

$$V = rF - iF - P + P/2 - rP + rP/2$$

$$V = rF - iF - P/2 - rP/2, \text{ y finalmente}$$

$$(3) \quad V = F(r - i) - P(1/2 + 1/2r)$$

donde V = valor del seguro, siendo los otros términos iguales a los de las ecuaciones (1) y (2).

Ahora ya podemos aplicar estas tres fórmulas a un problema ejemplo, el cual es el siguiente:

Supongamos que una empresa con un valor inicial de \$1,000,000 de Dlls. posee maquinaria pesada evaluada en \$100,000, y que sin el seguro un fondo de reserva de \$100,000 es necesario, ya que solo hay una máquina de este tipo y por lo tanto no hay posibilidad de predecir el promedio de pérdidas mediante la utilización de la ley de los grandes números. Supongamos además que el fondo de reserva gana un interés a la tasa de 8% anual en cuentas de ahorro o inversiones de gran liquidez, y 20% anual si es invertido en el negocio mismo. Supongamos aún más, que se puede conseguir seguro por el 2% del valor asegurable, o sea 12,000 al año. Bajo estas asunciones tenemos lo siguiente:

$$NW = \$1,000,000$$

$$F = \$100,000$$

$$i = .08$$

$$r = .20$$

$$P = \$2,000$$

Sustituyendo en las ecuaciones (1) y (2) estos valores tenemos:

Si se compra seguro:

$$(1) PF(B) = \$1,000,000 - \$2,000 + .20(\$1,000,000 - \$2,000)$$

$$PF(B) = \$998,000 + \$199,600$$

$$PF(B) = \$1,197,600$$

Si no se compra seguro:

$$(2) PF(NB) = \$1,000,000 - \$2,000/2 + .20(\$1,000,000 - \$2,000/2 - \\ \$100,000) + .08(\$100,000)$$

$$PF(NB) = \$999,000 + \$179,800 + \$8,000$$

$$PF(NB) = \$1,186,800$$

De aquí se concluye que $PF(B) > PF(NB)$ y dado que la posición financiera de la empresa es mejorada en \$10,800 al comprar seguros ($(1) - (2) = \$10,800$), el administrador de riesgos debería preferir la compra de un seguro comercial.

El valor del seguro es de \$10,800 para esta empresa bajo estos supuestos. Ahora, este valor puede ser determinado más fácilmente en base a la fórmula dada en la ecuación (3), la cual se derivó de las ecuaciones (1) y (2). Por lo tanto, el valor del seguro V puede ser expresado en símbolos como:

$$(3) V = F(r - i) - P(1/2 + 1/2r)$$

Sustituyendo en esta ecuación los mismos valores usados anteriormente, obtendremos el mismo valor que obtendríamos al hacer la diferencia de las ecuaciones (1) y (2), i.e., $V = PF(B) - PF(NB)$.

Sustituyendo,

$$(3) \quad V = \$100,000 (.20 - .08) - \$2,000 (1/2 + 1/2(.20))$$

$$V = \$100,000 (.12) - \$2,000 (.60)$$

$$V = \$12,000 - \$1,200$$

$$V = \$10,800$$

Dado que el valor del seguro en este caso es positivo ($10,800 > 0$), el administrador de riesgos encontrará que es ventajoso pagar los \$2,000 de prima y transferir el riesgo al asegurador.

Veamos un segundo ejemplo:

Supongamos que un administrador de riesgos se enfrenta a cierto tipo de riesgo derivado de un posible juicio por responsabilidad civil, y sin seguro comercial él requeriría de que un fondo líquido F , fuera separado en un monto de \$500,000 Dlls. para cumplir con la posible pérdida si es que ésta ocurriera (al tener lugar el juicio se fallara en su contra). Si el seguro de responsabilidad civil se adquiriera, el fondo F podría utilizarse para los propósitos generales del negocio. La prima por el seguro de R. C. es de \$15,000, o sea el 3% del valor del seguro. Suponga que el administrador de riesgos desea escoger la alternativa que maximice sus utilidades para igual grado de riesgo. Suponga además que los fondos invertidos en el negocio producen utilidades a una tasa r igual a 20%, mientras que el dinero invertido en fondos líquidos solamente gana utilidades a una tasa i igual a 14%.

¿Debería el riesgo ser manejado a través del seguro comercial o a través del auto-seguro con un fondo de reserva?

Para este ejemplo utilizaremos directamente la ecuación (3), por lo que haciendo las sustituciones:

$$F = \$500,000$$

$$i = .14$$

$$r = .30$$

$$P = \$15,000$$

y sustituyendo estos valores en la ecuación:

$$(3) \quad V = F(r - i) - P(1/2 + 1/2r)$$

$$V = \$500,000 (.30 - .14) - \$15,000 (1/2 + 1/2(.30))$$

$$V = \$80,000 - \$9,750$$

$$V = \$70,250$$

Dado que el valor del seguro en este caso es positivo ($70,250 > 0$), el administrador de riesgos debería escoger la compra de seguro en vez de auto-asegurarse, y por lo tanto poder invertir \$500,000 en el negocio mismo, en lugar de mantenerlo como un fondo de reserva para posibles pérdidas.

Finalmente, vale la pena hacer notar que la ecuación (3) es especialmente sensitiva al tamaño requerido del fondo de reserva F , dado que F es generalmente muy grande y P es generalmente muy pequeño comparado con F .

Debe indicarse también que este modelo es muy útil para analizar el problema del retorno financiero debido al fondo de reserva, pero no representa una solución total al problema de la toma de decisiones entre un seguro comercial y el auto-seguro.

Por ejemplo, si las condiciones para auto-seguro no existieran, tal como la no-existencia de una diversificación geográfica o de cualquier otro tipo en cuanto a las unidades expuestas, una pérdida grande podría "barrer" con el fondo de reserva dejando a la empresa sin protección para pérdidas futuras.

CUARTA PARTE. HIPOTESIS Y CONCLUSIONESCAPITULO VI. PRESENTACION DE LA HIPOTESIS 1591. Planteamiento del Problema 1592. Planteamiento de la Hipotesis 160CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 163

BIBLIOGRAFIA 165

CAPITULO VI. PRESENTACION DE LA HIPOTESIS

I. Planteamiento del Problema

En el resumen vimos que la administración de riesgos es una disciplina que abarca planeación, organización, puesta en marcha y vigilancia de resultados. Estas funciones son responsabilidades básicas de la alta dirección o staff de una empresa, y es imposible lograr una buena administración de riesgos si esa dirección o staff no proporciona apoyo activo y decidido.

Vimos también que uno de los problemas actuales es que gran parte de las empresas mexicanas (no aseguradoras), no cuentan con un programa bien establecido de administración de riesgos, por lo que sucede con mucha frecuencia que la dirección o staff de esas empresas presta atención al control de riesgos solamente en el momento de la ocurrencia de algún riesgo y ante las pérdidas consiguientes.

Ahora bien, cuando la dirección de una empresa decide adoptar un programa de administración de riesgos, otro problema que se presenta es el de decidir cuál ejecutivo será el administrador de riesgos fundamental en dicha organización. En otras palabras, cuál profesionalista será el que mejor se adapte al papel tan importante de administrador de riesgos, puesto que una vez elegido, este ejecutivo tendrá la responsabilidad de conducir a la empresa de tal forma que la realización de los riesgos con sus pérdidas consiguientes sea reducida al grado de poderlos ignorar financieramente.

En base a este problema muy actual es que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál debe ser el papel del actuario en el campo de la administración de riesgos?

La respuesta a esta pregunta necesariamente nos conducirá a plantear la siguiente hipótesis:

2. Planteamiento de la Hipótesis

Podemos deducir de los capítulos anteriores que el administrador de riesgos idóneo tiene que ser un ejecutivo que domine toda una gama de conocimientos estrechamente relacionados con el riesgo, el seguro y la administración, aparte de tener una sólida formación matemática. Además tiene que ser un ejecutivo capaz e interesado en conocer todas las actividades de la empresa, ya que de esta forma él tendrá fácil acceso a las direcciones de todas las áreas de la compañía.

Pues bien, si una empresa decide adoptar un programa bien establecido de administración de riesgos, el profesional que mejor se debe adaptar al puesto de administrador de riesgos es el ACTUARIO, ya que la combinación de materias que cursa durante toda su carrera profesional - la cual es del 53% de matemáticas, 20% de seguros, 10% de matemáticas financieras y el 17% restante de materias de computación, contabilidad, demografía, economía y programación administrativa, refiriéndose estos porcentajes únicamente a materias obligatorias; ofreciéndose además 54 materias optativas - le permiten situarse en un nivel superior al de cualquier otro profesionalista, nivel que en el momento dado y con cierta experiencia acumulada, le otorgará una mayor facilidad y autoridad para ejercer un control de riesgos más efectivo.

El siguiente cuadro muestra claramente la combinación de materias que el actuario lleva durante toda su carrera profesional:

CARRERA DE ACTUARIO (PLAN 1967)

30 MATERIAS OBLIGATORIAS MAS 19 MATERIAS OPTATIVAS = 49 EN TOTAL

(PROGRAMA ACTUALIZADO AL 31.10.90)

MATERIAS OBLIGATORIAS:

ASIGNATURA	NO. DE MATERIAS	%
MATEMATICAS	16	53.3
SEGUROS (Y CALCULO ACTUARIAL)	6	20.0
MATEMATICAS FINANCIERAS	3	10.0
COMPUTACION	1	3.3
CONTABILIDAD	1	3.3
DEMOGRAFIA	1	3.3
ECONOMIA	1	3.3
ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMVA.	1	3.3
	30	100.0

MATERIAS OPTATIVAS:

ASIGNATURA	NO. DE MATERIAS	%
MATEMATICAS	19	35.1
SEGUROS (Y CALCULO ACTUARIAL)	6	11.1
MATEMATICAS FINANCIERAS	2	3.7
COMPUTACION	6	11.1
CONTABILIDAD	2	3.7
DEMOGRAFIA	1	1.9
ECONOMIA	4	7.4
ORGANIZACION Y PROGRAMACION ADMVA.	6	11.1
SOCIOLOGIA	1	1.9
FILOSOFIA DE LA CIENCIA	4	7.4
SEMINARIO DE CIENCIA Y SOCIEDAD	2	3.7
HISTORIA DE MEXICO CONTEMPORANEO	1	1.9
	54	100.0

Especial mención merece el hecho de que las únicas carreras cuyos planes de estudio se asemejan a los de la carrera de Actuaría, en lo concerniente a su relación con la administración de riesgos, son la administración de empresas propiamente y la ingeniería. La primera carece de materias tales como los seguros y las matemáticas superiores, y la segunda carece de materias sobre seguros y matemáticas financieras.

Del anterior cuadro y de todo lo que hemos visto se deriva la conclusión de que ningún otro profesionalista tiene en toda su carrera profesional esa combinación de materias que convierten al actuario en la persona idónea para ocuparse de la administración de los seguros y riesgos de una empresa.

Por lo tanto, el ACTUARIO debe ser el ejecutivo ideal para asumir el papel de administrador de riesgos fundamental en cualquier organización y, por consiguiente, debe ser él quien dé el tono a la administración de riesgos. Si este ejecutivo llega a fallar en lo que corresponde a administración de riesgos, ya sea por inexperiencia o por falta de apoyo de la dirección, es muy posible que esa empresa camine hacia una crisis.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la presente tesis se ha abordado el tema del papel que juega el actuario en el campo de la administración de riesgos, visto este como un nuevo campo en el que el actuario puede desarrollarse.

Como base para este tan importante tema se estudiaron conceptos tales como la teoría del riesgo y sus métodos de tratamiento, el seguro y la fianza, la administración del riesgo y los métodos cuantitativos más importantes, estos últimos usados como herramienta para la solución de problemas específicos que enfrenta con cierta frecuencia un administrador de seguros y riesgos.

A partir del fundamento anterior, se plantea la hipótesis de que el actuario debe ser el profesionalista que mejor se adapte al papel de administrador de riesgos en cualquier organización.

La demostración de esta hipótesis utiliza la metodología que se basa en un principio derivado de la exclusión. Dicho de otra forma, debido a que el plan de estudios de la carrera de actuario es el de mayor relación con las materias que fueron objeto de estudio en la presente tesis, se excluyeron las demás carreras.

Sin embargo, para llegar a esa conclusión fue estrictamente necesario un planteamiento teórico amplio y un estudio descriptivo, ya que del tema propuesto hay muy poco escrito. Además, se tenía que demostrar que por cada concepto tratado, el actuario tenía cierto grado de relación con esa esfera del conocimiento, lo cual se pudo evidenciar en el transcurso del presente estudio (Se debe recordar que la administración de riesgos se derivó de la administración de seguros).

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la presente tesis se ha abordado el tema del papel que juega el actuario en el campo de la administracion de riesgos, visto este como un nuevo campo en el que el actuario pueda desarrollarse.

Como base para este tan importante tema se estudiaron conceptos tales como la teoria del riesgo y sus métodos de tratamiento, el seguro y la fianza, la administracion del riesgo y los métodos cuantitativos más importantes, estos últimos usados como herramienta para la solución de problemas específicos que enfrenta con cierta frecuencia un administrador de seguros y riesgos.

A partir del fundamento anterior, se plantea la hipótesis de que el actuario debe ser el profesionalista que mejor se adapte al papel de administrador de riesgos en cualquier organización.

La demostración de esta hipótesis utiliza la metodología que se basa en un principio derivado de la exclusión. Dicho de otra forma, debido a que el plan de estudios de la carrera de actuaria es el de mayor relación con las materias que fueron objeto de estudio en la presente tesis, se excluyeron las demás carreras.

Sin embargo, para llegar a esa conclusion fue estrictamente necesario un planteamiento teórico amplio y un estudio descriptivo, ya que del tema propuesto hay muy poco escrito. Además, se tenía que demostrar que por cada concepto tratado, el actuario tenía cierto grado de relación con esa esfera del conocimiento, lo cual se pudo evidenciar en el transcurso del presente estudio (Se debe recordar que la administración de riesgos se derivó de la administración de seguros).

Por otro lado, aparte de la pequeña aportación principalmente útil al estudiante de seguros y riesgos, el enfoque dado a la presente tesis difiere de algunas otras, en que propone algo nuevo: Que el actuario sea el profesionista que se haga cargo de la administración de riesgos de cualquier empresa.

Este novedoso planteamiento debe servir de ejemplo a todos los actuarios para crearles una mayor conciencia acerca de la importancia de su carrera en comparación con otras, cuyos planes de estudio están estrechamente relacionados con la administración de empresas.

Finalmente, espero que este trabajo sirva de guía para que el actuario amplíe aún más sus horizontes y vea la carrera de actuaría bajo otra perspectiva, ya que a partir de este nuevo campo de acción propuesto, él podrá plantearse nuevos y mayores retos, y desarrollar toda una serie de actividades profesionales basado en su creatividad y en el dominio gradual de esta esfera del conocimiento que representa la administración de riesgos.

BIBLIOGRAFIA PARA EL CAPITULO I

1. Barroso M., Ma. de la Paz, "Calculo Actuarial del Riesgo", Mexico: Tesis de la UNAM, 1982.
2. Knight, Frank H., "Risk, Uncertainty and Profit". New York: Houghton, 1921, 233.
3. Willet, Allan H., "The Economic Theory of Risk and Insurance". Illinois: Irwin, 1951, 4, 11, 18, 19.
4. Pfeffer, Irving, "Insurance and Economic Theory". Illinois: Irwin, 1956, 42.
5. Coim, Gerhard, "Essay in Public Finance and Fiscal Policy". New York: Oxford University Press, 1955, 319.
6. Nagel Ernest, "Principles of the Theory of Probability". I.E. of United Science, Chicago: The University of Chicago Press, 1939, 1-19.
7. Keynes, John Maynard, "General Theory of Employment, Interest and Money". New York: Harcourt, Brace and World, 1935.
8. Freund, John E. & Williams, Frank J., "Modern Business Statistics". New Jersey: Prentice-Hall, 1958, 111.
9. Freund, John E., "Modern Elementary Statistics", Ib., 1960, 224-232.
10. Cohen, John, "Chance, Skill and Luck". Baltimore: Penguin Books, 1960, 114, 86, 36, 152.
11. Edwards, Ward, "Behavioral Decision Theory", Annual Review. Psychology, 1961. 478.

BIBLIOGRAFIA PARA EL CAPITULO I (CONTINUACION)

12. Atkins, John W., " Motivational Determinants of Risk - Taking Behavior ". Psychological Review, 1957, 367.

13. Cohen, J. & Hansel, M. , " Risk and Gambling ". New York : Philosophic Library, 1956, 32, 33.

BIBLIOGRAFIA PARA EL CAPITULO V.

1. Swalm, Ralph O., " Utility Theory Insight Into Risk Taking ", "Harvard Business Review", (November-December, 1966), pp. 123-136.
2. La técnica actual utilizada para asignar los puntos de utilidad a los diferentes niveles de riqueza es demasiado compleja para describirla en este trabajo. Para ver con mayor profundidad esta técnica ver a: Mark R. Green, "Risk & Insurance" (Cincinnati: South Western Publishing Co., 1973), pp. 41-46.
3. Schlaifer, Robert, " Probability & Statistics for Business Decisions " (New York: McGraw Hill Book Co., 1959), p.42.
4. En lugar de mantener "p" constante y reducir la pérdida potencial, como en el ejemplo, se puede mantener la pérdida potencial constante y modificar p . Para una análisis extenso del sistema de control de referencia ver a: Robert Schlaifer, " Analysis of Decisions Under Uncertainty ", Vol. 1, (New York: McGraw Hill Book Company, 1967).
5. Para efectos prácticos, la palabra "des-utilidad" no será usada en el resto de este análisis, pero se deberá recordar que el índice de utilidad que se está derivando, es en realidad un índice de utilidad de pérdidas.
6. Houston, David B., "Risk, Insurance & Sampling", " Journal of Risk & Insurance ", Vol. 31, No. 4 (December 1964), pp. 511-538. Este modelo ignora el efecto de los impuestos en la decisión de asegurar o no asegurar.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

- Beard, R. E., Pentikainen, T., Risk Theory.
Fesonen, E. London, Methuen & Co., 1967.
- Buhlman, Hans Mathematical Methods in Risk theory
New York, Springer-Verlag, 1970.
- Vaughan, Emmer, Elliot, Fundamentals of Risk & Insurance.
M. Curtis New York, Wiley, 2nd. Ed., 1976.
- Spiegel, Murray R. Probability & Statistics.
New York, McGraw-Hill, 1975.
- Mclean, Joseph B. El Seguro de Vida.
Mexico, Continental, 9a. Ed., 1965.
- Magee, John El Seguro de Vida.
México, UTEHA, 1964.
- Comision Nacional de Seguros Ley General de Instituciones de
y Fianzas Seguros y Sociedades Mutualistas
Mexico, D.F., S.H.C.P., 1989.
- De León P., R. Gilberto Teoría del Riesgo y Administración
de Riesgos. Apuntes privados.