



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**TRANSFERENCIA DE RIESGOS TÉCNICOS DE
LOS SEGUROS DE VIDA AL MERCADO DE
VALORES BAJO EL ENFOQUE DE LA NUEVA LEY
DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y FIANZAS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:**

ACTUARIA

P R E S E N T A :

ANA MARÍA NIETO CARMONA



**DIRECTOR DE TESIS:
M. EN F. FERNANDO PÉREZ MÁRQUEZ**

2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

HOJA DE DATOS DEL JURADO

<p>1. Datos del alumno Apellido paterno: Apellido materno: Nombre(s): Teléfono: Universidad: Facultad: Carrera: Número de cuenta:</p>	<p>1. Datos del alumno Nieto Carmona Ana María 55 82 77 79 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Actuaría 306665435</p>
<p>2. Datos del Tutor Grado: Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:</p>	<p>2. Datos del Tutor M. en F. Fernando Pérez Márquez</p>
<p>3. Datos del sinodal 1 Grado: Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:</p>	<p>3. Datos del sinodal 1 Act. Jeanette Castillo Balderas</p>
<p>4. Datos del sinodal 2 Grado: Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:</p>	<p>4. Datos del sinodal 2 Act. Juan Manuel Carmona Luelmo</p>
<p>5. Datos del sinodal 3 Grado: Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:</p>	<p>5. Datos del sinodal 3 Act. Irma Rocío Villa Valles</p>
<p>6. Datos del sinodal 4 Grado: Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:</p>	<p>6. Datos del sinodal 4 Act. Alfonso Parrao Guzmán</p>
<p>7. Datos del trabajo escrito Título: Número de Páginas: Año:</p>	<p>7. Datos del trabajo escrito Transferencia de Riesgos Técnicos de los Seguros de Vida al Mercado de Valores bajo el enfoque de la nueva Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas 132 p. 2014</p>

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a mi madre, porque me ha dado la oportunidad de estudiar y ha luchado toda su vida para sacarme adelante y hacerme feliz; ha sido además de una excelente madre, mi mejor amiga y maestra de vida. Este trabajo se lo dedico a ella.

Agradezco a mi abuelita Ana María por todo su cariño, y a mi abuelito Enrique, por el ejemplo que me dio. Sé que ambos me están viendo desde el cielo, en este día tan especial.

Quiero también dar las gracias a mi tía Josefina por su amor y apoyo incondicional. A mi padre, por sus palabras de aliento en los momentos difíciles y todo su amor. Les agradezco también a mis tíos Enrique y María Antonieta, y a mis primos por su cariño y por los buenos momentos que hemos pasado juntos.

Le agradezco a David por todo su apoyo y por hacer de mi estancia en la universidad, un tiempo increíble; y a todos mis amigos y compañeros, les agradezco por confiar en mí y por estar conmigo en los buenos y malos momentos. He aprendido mucho de todos ustedes.

Le estoy muy agradecida a mi asesor y amigo Fernando Pérez, por todo su apoyo, sus consejos, su tiempo y paciencia; sin él, éste trabajo no habría sido posible. Así como a mis sinodales, por darme sus comentarios y por tomarse el tiempo para revisar el presente trabajo.

Y sobre todo, agradezco a Dios porque ha estado siempre a mi lado y me ha permitido lograr todas mis metas, y porque fue él quien me guió para estudiar en la Universidad Nacional Autónoma de México, que ha sido sin duda, el mejor camino que pude seguir.

TRANSFERENCIA DE RIESGOS TÉCNICOS DE LOS SEGUROS DE VIDA AL MERCADO DE VALORES BAJO EL ENFOQUE DE LA NUEVA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y FIANZAS

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	i
CAPITULO I: El Riesgo y su relación en el entorno de las Instituciones de Seguros.....	1
1.1 Definición y Características del Riesgo.....	1
1.2 Definición y Fases de la Administración del Riesgo.....	2
1.3 El Seguro y la Administración del Riesgo.....	4
1.4 Los Riesgos Técnicos en las Compañías Aseguradoras.....	5
1.4.1 Riesgos Propios de la Operación de los Seguros de Vida.....	5
1.4.2 Riesgos en las Inversiones.....	6
1.4.3 Riesgos asociados a la actividad empresarial.....	7
1.4.4 Riesgos en las Variables Biométricas: Aumento de la esperanza de vida y la mortalidad catastrófica.....	8
CAPITULO II: La Cobertura de Riesgos mediante el Reaseguro Tradicional y No Tradicional.....	10
2.1 Naturaleza y Principios del Reaseguro Tradicional.....	10
2.2 Funciones del Reaseguro Tradicional.....	11
2.3 Mecanismo del Reaseguro Tradicional.....	12
2.4 Aspectos Históricos del Reaseguro Tradicional.....	13
2.5 Formas Básicas de Reaseguro Tradicional: Reaseguro Facultativo y Obligatorio.....	14
2.6 Modalidades Técnicas de Reaseguro según su contenido: Proporcional y No Proporcional.....	16
2.6.1 El Reaseguro Proporcional.....	17
2.6.2 El Reaseguro No Proporcional.....	20
2.7 Los Mercados de Reaseguro.....	24
2.8 La Administración Integral del Riesgo mediante el Reaseguro No Tradicional.....	27
2.8.1 Naturaleza y Definición del Reaseguro Finite Risk.....	27
2.8.2 Objetivos y Características del Reaseguro Finite Risk.....	29
2.8.3 Desarrollo y Demanda del Reaseguro Finite Risk.....	30
2.8.4 Ventajas y Desventajas del Reaseguro Finite Risk.....	31

CAPITULO III: La Transferencia Alternativa de Riesgos (ART)	32
3.1 Definición y Naturaleza de ART.....	32
3.2 Desarrollo del Mercado de ART.....	33
3.3 Características y Modalidades de ART.....	34
3.4 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de las Compañías Cautivas.....	34
3.4.1 Formas de Compañías Cautivas.....	35
3.4.2 Ventajas y Desventajas del uso de Compañías Cautivas.....	36
3.5 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de Productos Integrados	
Multirramo/Plurianuales (PMP).....	36
3.5.1 Ventajas y Desventajas de los PMP.....	37
3.6 La Transferencia Alternativa de Riesgos con productos <i>multi trigger</i> (PMT).....	38
3.6.1 Ventajas y Desventajas de los PMT.....	38
3.7 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de la Recepción Condicionada de Capital o	
Capital de Contingencia (CC).....	39
3.7.1 Ventajas y desventajas de CC.....	39
3.8 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de la Titulización o Bursatilización.....	40
3.8.1 Estructura de los ILS.....	42
3.8.2 Ventajas y Desventajas de la Titulización.....	46
3.8.3 Clasificación de los ILS.....	47
3.8.4 La Titulización frente al Reaseguro: Ventajas y Desventajas.....	48
3.9 Tabla comparativa de las modalidades ART.....	49
CAPITULO IV: Las Operaciones de Titulización en los Seguros de Vida	51
4.1 Definición y Naturaleza de la Titulización de Riesgos en el Ramo de Vida.....	51
4.2 Principales formas de titulización en los seguros de vida.....	51
4.3 La Titulización de un Bloque de Negocio.....	52
4.4 La Titulización sobre Fondos de Reservas.....	57
4.5 La Titulización de Life Settlements.....	58
4.6 La Titulización de Transferencia de Riesgos.....	61
4.6.1 Titulizaciones de Mortalidad.....	62
4.6.2 Titulizaciones de Longevidad.....	74
4.7 Ventajas, Desventajas y Costos de la Titulización de Vida.....	82
4.8 Desarrollo y tendencias del Mercado de Titulización en Vida.....	83

CAPITULO V: La aplicación de las Titulizaciones para la Transferencia de Riesgos de Vida en el Mercado Mexicano.....	87
5.1 Solvencia II: El Nuevo Esquema Mundial en materia de Seguros.....	87
5.2 El Cambio de Regulación en México: Creación de la LISF.....	88
5.3 La Estructura General de las Titulizaciones de vida en México.....	91
5.4 La Estructura Particular y el Prospecto de Colocación de las Titulizaciones de Transferencia de riesgos de vida en México.....	101
CONCLUSIONES.....	116
BIBLIOGRAFIA.....	121

INTRODUCCION

Mediante el presente trabajo se pretende dar a conocer aquellos mecanismos alternativos al reaseguro tradicional, que permiten transferir riesgos de los seguros de vida, a los mercados de capitales. Este innovador tema ha sido impulsado en muchos países. En México, el marco regulatorio para su aplicación ha sido preparado recientemente, sin embargo, aún no se han puesto en marcha operaciones de esta índole, y prácticamente siguen siendo objeto de estudio para su posterior ejecución.

En el presente trabajo se analiza particularmente el mecanismo de titulización de riesgos del seguro de vida y partiendo de ese punto, se enfatiza el tratamiento de los riesgos catastróficos de mortalidad y longevidad. Posteriormente, se exponen los cambios regulatorios en materia de seguros en México, impulsados por el esquema de Solvencia II gracias a los cuales, a partir de Abril del año 2015, estará permitido transferir porciones de riesgos de las carteras de seguros al mercado de valores. Se propondrán finalmente las características que debe contener el prospecto de colocación de los llamados “bonos de titulización de seguros” en México.

Las compañías de seguros fungen como receptoras de los riesgos de terceros, y a su vez generan riesgos propios derivados de su actividad. Por esa razón, en este tipo de negocios debe llevarse a cabo una minuciosa administración de los riesgos, con el fin de evitar pérdidas para las entidades relacionadas en el proceso.

Con el paso del tiempo y debido a la creciente complejidad del entorno económico, el tema referente a la Administración de Riesgos en las compañías de seguros ha adquirido gran importancia. Factores como los cambios en la regulación, la globalización, las fusiones entre compañías, la volatilidad de las bolsas y la ocurrencia de siniestros catastróficos, podrían afectar fuertemente al sector asegurador de no tomarse las medidas adecuadas.

La solución tradicional disponible para que las aseguradoras limiten su exposición a dichos riesgos, consiste en entablar contratos con compañías de reaseguro. El problema radica, no obstante, en que las aseguradoras requieren cada vez una mayor protección y solvencia por parte de sus reaseguradores, lo cual resulta especialmente difícil durante las fases duras del mercado de reaseguro (es decir, cuando aumenta el costo por la protección y disminuye la capacidad del mercado).

Surge de este punto, la primera hipótesis para el presente trabajo: El reaseguro tradicional tiene cada vez mayor dificultad para hacer frente a sus obligaciones, y por ello requiere apoyarse con otros mecanismos de financiamiento.

Particularmente para las aseguradoras que operan en el ramo de vida existen serios problemas; en primer lugar se encuentra la exigencia del cumplimiento de los requerimientos regulatorios, los cuales suelen exigir cierto capital y activos en el balance de las compañías, generando un desembolso demasiado fuerte para las mismas.

Además, en ciertos países como Estados Unidos, los requerimientos legales para la constitución de reservas representan un problema, dado que exigen a las compañías que reserven una cantidad mucho mayor a la que económicamente estaría justificada.

De aquí surge la siguiente hipótesis planteada en la investigación: Las compañías de seguros de vida requieren cada vez más, obtener financiamiento no sólo para cumplir ante sus acreedores sino también con la reglamentación. Esto puede lograrse mediante las operaciones de transferencia de riesgos de vida al mercado de valores.

El siguiente problema radica en los riesgos catastróficos implícitos en la operación: El riesgo de mortalidad catastrófica se refiere a la posibilidad de que ocurran incrementos potenciales en la mortalidad de la población, ya sea debido a catástrofes naturales, pandemias o catástrofes provocadas por el hombre. Este riesgo se ha incrementado debido a la explosión demográfica y al desarrollo de grandes asentamientos urbanos, donde habitan miles de personas expuestas a la mortalidad súbita.

El riesgo de longevidad, por otro lado, es un riesgo que en los últimos años ha causado pérdidas a los fondos de pensiones y a quienes otorgan anualidades vitalicias. Dicho riesgo se refiere a la probabilidad de que se generen descubrimientos médicos y tecnológicos que permitan incrementar súbitamente la esperanza de vida (como una cura para el cáncer, por ejemplo). Si bien el aumento en la esperanza de vida es algo positivo, también llega a generar insolvencia y pérdidas a aquellas empresas que calcularon los pagos de pensiones futuros, con base en la esperanza de vida estimada siendo menor.

Ante ello, la tercera hipótesis, es: Se requieren mecanismos alternativos que permitan transferir o titular los llamados riesgos biométricos, ya que las posibilidades de transferencia de dichos riesgos se reducen sobre todo, para los grandes reaseguradores mundiales.

Los mecanismos de transferencia alternativa de riesgos, y particularmente el de titulación de riesgos de vida, son innovaciones financieras que adquieren cada vez mayor fama entre los inversionistas y (re)aseguradores. Sin embargo, todavía resulta necesario mejorar ciertos aspectos, lo que genera precisamente la última hipótesis: Es necesario agregar flexibilidad en las operaciones de transferencia alternativa de riesgos de vida, de modo que se disminuya el tiempo, costo y recursos necesarios para su desarrollo.

El esquema de Solvencia II creado en Europa ha permitido promover los productos que transfieren alternativamente los riesgos de los seguros de vida, al mercado de valores. En México es muy reciente la implantación de Solvencia II, y se ha consolidado principalmente gracias a la creación de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas (LISF). El camino está libre, por lo tanto, para el desarrollo de las operaciones de titulación en México; en adelante será necesario crear la regulación correspondiente para el funcionamiento exitoso de estas operaciones.

El Capítulo I de la presente investigación se enfoca a resumir el proceso de administración de riesgos que realizan las compañías de seguros, buscando alcanzar cierta estabilidad en los resultados. Se estudian también los riesgos a los que están sujetas las compañías aseguradoras, tales como los riesgos propios de las operaciones de vida, los riesgos implícitos en las inversiones, los riesgos generados por la actividad empresarial, y finalmente los riesgos en las variables biométricas, las cuales resultan de especial interés para el presente trabajo.

Precisamente el reaseguro y la transferencia alternativa de riesgos, son los mecanismos para administrar los riesgos mencionados; de ahí la importancia de este primer capítulo.

El segundo capítulo explica el mecanismo de reaseguro, sus funciones y su historia, para tener una visión más amplia del tema. Se explican con detalle tanto las formas básicas de reaseguro (Facultativo y Obligatorio), como sus modalidades técnicas por contenido (Proporcional y No Proporcional); éstas últimas se desglosan ampliamente, mostrando todos los tipos de contratos que existen. Posteriormente se analizan los mercados de reaseguro en la actualidad, se enumeran las principales compañías de reaseguro en el mundo y su evolución, así como la función del reaseguro en la operación de vida (la cuál, no ha logrado desarrollarse tanto como el de daños).

Se habla también del reaseguro no tradicional "Finite Risk" y se ofrece una breve introducción para el estudio de los mecanismos de transferencia alternativa de riesgos, los cuales resultan de gran interés para este trabajo, por lo cual se detallan a lo largo de todo el capítulo tercero.

El Capítulo III se dedica al estudio de los mecanismos de transferencia alternativa de riesgos (ART) Inicialmente se detalla la naturaleza y funciones de estas operaciones y después se desglosa cada modalidad. Un apartado se dedica al estudio de las compañías cautivas, otro se dedica a los productos integrados Multirramo/Plurianuales, el siguiente se dedica a los productos de Recepción Condicionada de Capital, y finalmente se abarca el tema de la titulización, el cual se explica a detalle, mostrándose la estructura básica de esta operación, su clasificación y una comparación con los mecanismos de reaseguro tradicional.

Para concluir este capítulo se expone una tabla que compara todos los productos de ART.

Finalmente en los capítulos IV y V se tiene el punto de mayor interés de esta investigación: Los mecanismos de titulización de los riesgos del seguro de vida. El capítulo IV se dedica a presentar todas las formas de titulización de vida que existen: La titulización de un bloque entero de negocio, la titulización de un fondo de reservas, la titulización de "Life Settlements" y la titulización de transferencia de riesgos de mortalidad y longevidad. La última modalidad se analiza a lo largo del capítulo V, ya que es la única que se realiza con el fin de transferir puramente el riesgo, sin perseguir como tal, un financiamiento.

En el último capítulo también se propone una forma para aplicar las titulizaciones de longevidad y mortalidad en México. Esto es posible gracias a la implementación del régimen de Solvencia II, que permite realizar titulizaciones u operaciones de transferencia de riesgos de las compañías de seguros a los mercados de capitales.

Para proponer la aplicación de esta novedosa técnica, se toman como base todas las transacciones internacionales mencionadas en el capítulo IV, adecuadas al entorno mexicano actual. Se muestra la forma general de cálculo del índice de longevidad y mortalidad utilizado en las titulizaciones, así como las características y la información que debería contener el prospecto de colocación para la emisión de bonos de longevidad y mortalidad en México.

CAPITULO I: El Riesgo y su relación en el entorno de las Instituciones de Seguros

1.1 Definición y Características del Riesgo

El Riesgo se define en general como *"la posibilidad de desviación sobre un objetivo predeterminado"*¹. Dicha definición incluye tanto amenazas (en caso de que se generen pérdidas), como oportunidades (referidas a ganancias), que puedan influir sobre la actividad de la que se trata. (Figura 1).

Un Riesgo puede ocurrir en un futuro más o menos cercano y al estar siempre presente en las actividades humanas, genera preocupación por sus consecuencias.



Figura 1

Fuente: Elaboración Propia con base en "Una introducción a la Gestión de Riesgos en Compañías de Seguros"- Olaf Kaiser, Munchener Ruck. Munich Re Group, Marzo 2009.

En términos empresariales, el concepto de Riesgo se refiere a la posibilidad de que ocurra un evento que afecte a cierta empresa, generando pérdidas para las entidades relacionadas con ella, como son los inversionistas, acreedores y empleados, entre otros. Por ello, el riesgo representa una amenaza para los resultados de la compañía e incluso llega a poner en peligro la continuidad de su actividad.

La realización de un riesgo trae consigo consecuencias económicas, sociales, personales o de otra índole. En los casos de contenido económico, que pueden ir desde el robo de una cartera hasta las pérdidas de una empresa, pueden hallarse soluciones relativamente sencillas que permitan volver a la situación que existía antes de la realización del riesgo. Pero en casos como el fallecimiento de una persona o la destrucción de una obra de arte, si bien los sujetos afectados pueden recibir alguna compensación económica subjetiva para mejorar la situación derivada de dicha pérdida, no existe ninguna solución que permita volver a la situación anterior.

Como se mencionaba en los párrafos anteriores, los riesgos no se consideran siempre como acontecimientos negativos; un acontecimiento que dé lugar a algún tipo de necesidad puede considerarse también como un riesgo, por ejemplo la jubilación.

¹ Citado de: Una introducción a la Gestión de Riesgos en Compañías de Seguros- Olaf Kaiser, Munchener Ruck. Munich Re Group, Marzo 2009.

El riesgo presenta las siguientes características esenciales²:

- a) Incierto o aleatorio. Sobre el riesgo existe incertidumbre, es decir, cierto evento puede o no ocurrir (e incluso aunque se sepa que ocurrirá, se desconoce la fecha exacta).

En un seguro por fallecimiento, por ejemplo, la compañía de seguros sabe que habrá de pagar la indemnización asegurada (ya que se sabe de cierto que el asegurado fallecerá), pero no se sabe con exactitud cuándo.

- b) Posible. El evento del cual se busca protegerse debe tener cierta probabilidad de ocurrencia, es decir, debe "poder suceder"; no tendría caso que el asegurado se cubriera contra riesgos que tengan ocurrencia absolutamente imposible.
- c) Concreto. El riesgo debe ser analizado y medido. En el caso de las empresas aseguradoras, por ejemplo, antes de asumir el riesgo, éste debe ser cuidadosamente analizado. De ese modo, la empresa decidirá si lo acepta o no, y fijará la prima correspondiente.
- d) Lícito³. El riesgo a asegurar no debe ir contra las reglas de orden, ni morales, ni perjudicar a terceros.
- e) Fortuito⁴. El riesgo debe provenir de un acontecimiento ajeno a la voluntad humana.
- f) Contenido económico. La realización del riesgo debe producir un daño económico que genere una necesidad la cual pueda compensarse con la indemnización correspondiente.

La compensación de los riesgos es primordial en la actividad de las compañías (re)aseguradoras, ya que las personas o instituciones acuden a dichas compañías para transferir sus riesgos y recibir una posible compensación a cambio de éstos. Así, tanto aseguradoras como reaseguradoras acumulan, además de los riesgos propios por su actividad empresarial, los riesgos que sus clientes les han transferido.

1.2 Definición y Fases de la Administración del Riesgo

Tanto las personas como las empresas, en sus actividades cotidianas, pueden adoptar medidas para reducir las consecuencias de un riesgo. Al proceso de análisis del riesgo y de adopción de medidas frente al mismo, se le conoce como Administración del Riesgo.

² Fuente: Diccionario MAPFRE de Seguros

³ Existen excepciones a este principio: En el seguro de vida puede cubrirse la muerte por suicidio, lo cual contradice el principio de orden público; Y en el seguro de responsabilidad civil pueden garantizarse los daños a terceros cometidos por imprudencia, lo cual va contra las reglas de cualquier país. Ambas excepciones tienen justificación: en el caso del suicidio, porque durante el primer año de vigencia de la póliza, esta causa de muerte no se cubre por el contrato, evitando que la persona se asegure con el único propósito de recibir una indemnización por parte de la aseguradora. Y en el caso de la imprudencia, se justifica el seguro porque se necesita la protección de la víctima, que podría quedar desamparada en caso de insolvencia del causante de los daños, y porque la imprudencia se considera un delito más que de mala fe, de ausencia de diligencia del causante.

⁴ Sin embargo, un siniestro producido por un tercero ajeno al contrato de seguro es también indemnizable (y en ese caso, el asegurador puede tomar las acciones pertinentes sobre el causante de los daños). Puede también ocurrir la indemnización cuando los daños se hayan producido para evitar otros más graves.

Bien sabido es en una empresa, que para obtener rendimientos deben asumirse ciertos riesgos. No es suficiente buscar sólo una gran medida de rentabilidad, sino que se deben también manipular ciertas medidas de riesgo, de modo que la relación entre el rendimiento y el riesgo sea óptima; para ello, los directivos de las compañías intentan maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo asumido. En este proceso interviene precisamente la administración de riesgos, al cuidar que el riesgo no sea demasiado grande y establecer estrategias de negocio de acuerdo a las características y objetivos de la empresa. (Figura 2).

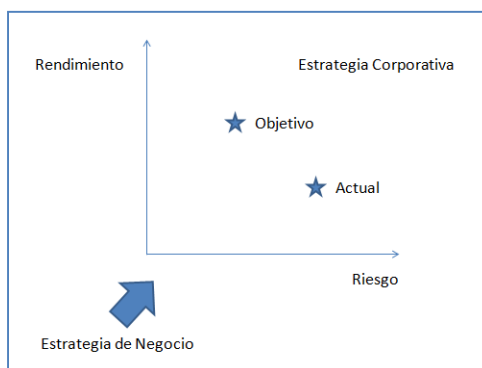


Figura 2

Fuente: Elaboración propia

Actualmente, la administración de riesgos en las compañías (re)aseguradoras ha adquirido gran importancia debido a la creciente complejidad del negocio y del entorno económico, impulsada por la volatilidad de las bolsas, los cambios regulatorios, la globalización, las expectativas de los accionistas, las fusiones entre compañías, y las grandes pérdidas en un solo siniestro, entre muchas otras.

La Administración de Riesgos presenta varias etapas:

- a) Identificación de Riesgos. Consiste en enumerar y conocer los riesgos a los que se está expuesto, o aquellos que podrían aparecer.
- b) Medición. Consiste en determinar las consecuencias en caso de que los riesgos se materializaran, así como la probabilidad de que eso suceda. Se presenta un análisis de la frecuencia⁵ y severidad⁶ de la materialización del riesgo.⁷
- c) Administración. Consiste en aplicar medidas (ya sean solas o combinadas) ante dichos riesgos. Se adoptan decisiones como:
 - i) Asumir los riesgos. Consiste en no adoptar ninguna medida, y sufrir todas las consecuencias sin más. Esto es habitual cuando no se conocen los riesgos, o

⁵ Número de ocurrencias de un evento en un periodo de tiempo definido.

⁶ Magnitud de los efectos de la ocurrencia de un evento, es decir, monto de los daños o pérdidas ocasionadas por la misma.

⁷ Se considera adecuado asumir los riesgos con severidad baja, (independientemente de su frecuencia), ya que éstos no son capaces de producir la quiebra de la actividad, y tienen efectos más predecibles. Por otro lado, los riesgos con severidad alta y frecuencia baja suelen administrarse mediante herramientas para financiar las pérdidas, que se estudiarán en los siguientes capítulos. Finalmente, los riesgos de severidad y frecuencia altas, no proporcionan una buena relación rentabilidad-riesgo, por lo cual es mejor mantenerse al margen de ellos.

- cuando el costo de otras decisiones sería mayor que la gravedad del propio riesgo.
- ii) Reducir los riesgos para controlar las pérdidas. Consiste en prevenirse contra los riesgos, por ejemplo, poniendo salidas de emergencia, detectores de humo, extinguidores, etc., además de modificar las actividades de modo que se reduzca el nivel de riesgo global asumido.
 - iii) Financiar las pérdidas. Tomar medidas para compensar las pérdidas ocasionadas por el riesgo, contratando un seguro o reaseguro por ejemplo, o disponiendo de fondos propios suficientes para compensarlo.
- d) Control. Consiste en verificar qué tan adecuadas fueron las medidas, y si se lograron los objetivos. La experiencia previa puede servir para el proceso de administración que se aplique en el futuro.

Administrar el riesgo conlleva casi siempre un costo. La decisión que tome la compañía, entonces depende de la relación entre el costo y el beneficio que pueda obtener con ello.

1.3 El Seguro y la Administración del Riesgo

La materia prima del sector asegurador y reasegurador, es el riesgo. Un cliente persona física o moral acude a una compañía aseguradora (una aseguradora acuda a una reaseguradora) para protegerse de cierto riesgo, logrando la promesa de una indemnización para sí mismo o para un tercero, en caso de que se realice el riesgo. A cambio de la cobertura, el cliente debe pagar una prima a la (re)aseguradora.

En este caso, el cliente asegurado administra sus riesgos al financiar las pérdidas y particularmente mediante la técnica de Cobertura (transferencia de riesgo directo a una entidad profesional).

Para decidir si asume o no el riesgo, la (re)aseguradora debe analizar cuidadosamente su frecuencia y severidad, y cuidar que la información del riesgo, sea lo más completa y veraz posible.

El seguro tiene como base el reparto del daño entre un número elevado de personas con las mismas o similares necesidades de protección. Así, cuando ocurre un suceso que produce daños a una de estas personas, todas las demás también participan en la reparación del mismo (esto tiene su base teórica en la Ley de los Grandes Números⁸).

Las dificultades para aplicar la Ley de los Grandes Números al momento de suscribir riesgos (dado que resulta casi imposible reunir un conjunto de riesgos que sean lo suficientemente similares para cumplir con la teoría y eso puede generar falta de equilibrio en una comunidad de riesgos, que genere inestabilidad en la tasa de siniestros), se equilibran utilizando medios

⁸ La ley de los Grandes Números es la base fundamental de la técnica actuarial para calcular las primas para la cobertura de riesgos. En un lenguaje aplicado a seguros, se dice: "Cuanto mayor es un grupo homogéneo de exposición, más se acerca el siniestro medio del grupo a un valor concreto". Así, las predicciones que pueden hacerse todos los siniestros probables del grupo son mucho mejores que para cada miembro. Cuando la aplicación de esta ley se efectúa sobre una adecuada y suficiente base estadística, determina el grado de probabilidad de que se produzca cierto evento, por ejemplo, el fallecimiento de una persona dentro de una colectividad humana, o el incendio de un edificio de un conjunto de inmuebles.

como la "Compensación de Riesgos en el tiempo", que se refiere a que no todos los riesgos cubiertos se manifestarán al mismo tiempo, y así, el dinero percibido por las primas cobradas en años favorables resultará suficiente para cubrir los siniestros que se produzcan.

Tras haber aceptado un riesgo, la compañía obtiene mejor conocimiento del mismo y de su interrelación con los demás riesgos existentes en la aseguradora, y entonces podrá decidir sobre su administración. Por ejemplo, aunque la compañía inicialmente haya aceptado un riesgo, podría notar que alguno de sus componentes es inapropiado, y precisamente esto muestra las dificultades que conlleva el captar riesgos por parte del asegurador, ya que la información acerca del riesgo puede ser subjetiva y generar fallas cuando es demasiado tarde para actuar.

1.4 Los Riesgos Técnicos en las Compañías Aseguradoras

Como se refirió anteriormente, además de los riesgos tradicionales de seguros que cubre la aseguradora y que forman parte de su objeto social, existen riesgos propios del negocio. A continuación se presentan los riesgos más relevantes encaminados hacia la actividad de una aseguradora de vida.

1.4.1 Riesgos Propios de la Operación de los Seguros de Vida

El Riesgo de Suscripción, como su nombre lo indica, surge al suscribir contratos de seguros, con base en los siniestros cubiertos y a los procesos realizados en la operación. En la Operación de Vida, este riesgo incluye:

- a) Riesgo de Mortalidad. Es el riesgo asociado a aquellas obligaciones del seguro que garantizan la realización de uno o varios pagos por parte del asegurador, en caso de que ocurra el fallecimiento del asegurado durante la vigencia de la póliza.

Una compañía aseguradora de vida tiene el compromiso de realizar pagos a sus asegurados, y esta indemnización incluye incertidumbre, ya que no se sabe si se deberá pagar alguna cantidad o no, y también se desconoce cuánto y cuándo habrá de pagarse.

La estimación del fallecimiento de un solo asegurado es poco confiable; sin embargo, al asumir el asegurador una gran cantidad de riesgos, logra compensar las desviaciones, de modo que los flujos de pago previstos por el asegurador sean más asertados.

- b) Riesgo de Longevidad. Es el riesgo asociado con aquellas obligaciones del seguro que garantizan que el asegurador realizará una serie de pagos hasta que ocurra el fallecimiento del asegurado, y donde una disminución en la tasa de mortalidad puede requerir el incremento de las reservas técnicas. También se asocia con aquellas obligaciones del seguro, como en el seguro dotal puro, que garantizan que el asegurador realizará un pago único en caso de la supervivencia del asegurado en el plazo de la póliza.

- c) Riesgo de discapacidad y morbilidad. Es el riesgo de pérdida o de cambios adversos en el valor de las obligaciones del seguro, resultantes de la volatilidad de las tasas de discapacidad y morbilidad⁹.
- d) Riesgo de caducidad o cancelación. Es el riesgo de pérdida o de cambio en el valor de los flujos de efectivo futuros, cuando el asegurado ejerce las diferentes opciones de su contrato de seguro. Esto incluye tanto las opciones de terminar, decrecer o restringir total o parcialmente la cobertura del seguro, como las opciones de establecer, extender o incrementarla.
- e) Riesgo de revisión. Es el riesgo de cambio adverso en el valor de las obligaciones del seguro, debido a los cambios y revisiones en materia legal o en la salud del asegurado.
- f) Riesgo de Catástrofe. Se restringe a las obligaciones generadas por posibles aumentos súbitos en la mortalidad o longevidad, cuyo incremento requiere a su vez un incremento de las reservas técnicas. Estos riesgos engloban a las variables biométricas, que se detallan propiamente en el apartado 1.4.4 de este documento.

Las compañías aseguradoras tienen costos derivados de todas las actividades que realizan, entre ellas la administración del negocio y la comercialización de sus productos. Si estos costos resultan superiores a los previstos, el asegurador enfrentará pérdidas, lo cual podría provocar un riesgo adicional de insolvencia del asegurador.

Las compañías aseguradoras reciben a cambio de sus servicios, el pago de una prima que permitirá hacer frente al pago de la suma asegurada y los posibles costos del negocio. Desde la fecha en que el asegurador recibe la prima y hasta el momento del pago, debe resguardar parte de la prima, de modo que la compañía cuente con recursos financieros suficientes para cumplir sus reclamaciones futuras. Esta cantidad se denomina Reserva Matemática para el caso de los beneficios básicos y beneficios de largo plazo y para los adicionales de corto plazo se le conoce como Reserva de Riesgos en Curso.

Si las obligaciones futuras de la aseguradora resultan ser mayores a las esperadas, la reserva resultará insuficiente para el pago de siniestros.

1.4.2 Riesgos en las Inversiones

- a) Riesgo de Mercado. Es la posibilidad de volatilidad en los tipos de interés, tipos de cambio y acciones, que puede generar que las inversiones tengan menor valor de lo que se esperaba. En el sector asegurador, las compañías de seguros pueden invertir las primas recibidas (a través de los montos constituidos como reservas) para obtener rendimientos hasta que llegue el momento en que deban pagar las pólizas; dicha inversión corre

⁹ La discapacidad se presenta en aquellas personas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, las cuales pueden impedir su participación plena y efectiva en distintos ambientes sociales. La morbilidad se refiere a la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado. Aunque no todas las formas de discapacidad y morbilidad son asegurables.

precisamente el riesgo de mercado, el cual puede reducirse mediante la diversificación¹⁰ de la cartera, mitigando así las pérdidas en las inversiones.

- b) **Riesgo de Crédito.** Es la posibilidad de que no se reciban los importes acordados previamente, es decir, de impago. Este riesgo es frecuente en las operaciones crediticias que implican un derecho de cobro, como en el caso de los instrumentos de deuda. El riesgo de crédito es importante para las aseguradoras, ya que para obtener los flujos de pago que necesitan, suelen realizar inversiones estables y líquidas, como son las de valores de renta fija¹¹ e inmuebles, pero también pueden invertir en instrumentos que proporcionan flujos inestables, como las acciones.
- c) **Riesgo de Liquidez¹².** Es el riesgo de incurrir en pérdidas por no tener activos líquidos suficientes para hacer frente a los pagos por siniestros. En el caso de los seguros de vida, éste surge debido a que el actuario hace predicciones acerca de los flujos de pago que se producirán, y con base en ellos realizar inversiones que le permitan hacer frente a los pagos. Sin embargo, cuando esas predicciones no se apegan a la realidad, el saldo disponible para los pagos llega a resultar insuficiente; en ese caso el asegurador puede vender algún activo, pero si éste resulta ilíquido, para venderlo rápidamente habrá que reducir su precio de venta y por tanto su valor, afectando las utilidades.

1.4.3 Riesgos Asociados a la Actividad Empresarial

En esta clasificación de riesgos se encuentran:

- a) **Riesgo Operacional.** Incluye todos los sucesos que producen pérdidas debido al propio funcionamiento de la compañía, sin relacionarse con el negocio asegurador ni con los activos. Se consideran entre otros, el fallo en sistemas informáticos¹³, los fraudes, el riesgo de que la compañía no sea capaz de encontrar y mantener personal calificado, y el riesgo de que no sea capaz de implementar planes de negocio adecuados, tomar decisiones, asignar recursos o adaptarse a cambios en el entorno.

Los riesgos operacionales pueden mitigarse mediante el correcto funcionamiento de los sistemas de control de administración y de calidad, haciendo uso de manuales de funcionamiento apropiados, y contratando personal especializado.

- b) **Riesgo de Reputación.** En la actividad aseguradora (y sobre todo en el seguro de vida) se requiere una relación de confianza recíproca entre el asegurado y el asegurador, dado que se manejan cantidades grandes de ahorro para el futuro; evidentemente un cliente no se aseguraría con una compañía que le genere desconfianza.

¹⁰ La Diversificación es el proceso por el cual una empresa entra en nuevos mercados, invirtiendo directamente en nuevos negocios que no están relacionados con las demás actividades de la empresa, en la búsqueda de una reducción de su riesgo global.

¹¹ Son representativos de una deuda que otorga al propietario ciertos derechos que serán satisfechos por el emisor en el futuro; Su rentabilidad, obtenida por el cobro de intereses, está determinada para toda la vida de la emisión del valor, pero eso no significa que el tipo de interés será fijo a lo largo de toda la vida del activo.

¹² La liquidez representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin perder valor. Cuanto más fácil sea convertir un activo en dinero, éste será más líquido. Por definición el activo con mayor liquidez es el dinero, es decir los billetes y monedas.

¹³ Las fallas informáticas en el sector asegurador al momento de suscribir y controlar los siniestros, empeoran la selección de los riesgos, aumentan la siniestralidad e incrementan los costos de las compañías.

Para tener una buena reputación, la compañía debe enfocarse en el cumplimiento de la regulación y en las aspiraciones de sus clientes. De lo contrario, no logrará conservar el negocio vigente y no podrá obtener negocio futuro.

- c) **Riesgo Regulatorio.** El sector asegurador está sujeto a una regulación estricta que busca proteger a los asegurados y mantener la estabilidad del sistema financiero; para ello se pretende que las compañías no reduzcan sus fondos disponibles por debajo de cierto límite, de modo que tengan la capacidad de hacer frente a sus obligaciones y minimicen su probabilidad de ruina. El Riesgo regulatorio se presenta cuando surgen cambios en la regulación agregando sus obligaciones o controles, en cuyo caso, las aseguradoras requerirán más fuentes de financiamiento para aumentar su solvencia, lo cual podría generar pérdidas en su patrimonio.

Para mitigar dicho riesgo, las compañías deben ajustar los riesgos que asumen, respecto al capital que tienen.

1.4.4 Riesgos en las Variables Biométricas: Aumento de la esperanza de vida y la mortalidad catastrófica

En los seguros de vida, el componente biométrico es esencial. En el caso de los seguros por fallecimiento, el asegurador obtendrá un beneficio si el asegurado muere después de lo previsto en las tablas de mortalidad, dado que el asegurador conservará durante más tiempo los fondos procedentes de la prima y obtendrá mayor rendimiento por ellos. En cambio, en los seguros por sobrevivencia será mejor para el asegurador que el asegurado fallezca antes de lo previsto, pues así, el asegurador se ahorrará gran cantidad de fondos que de otro modo, tendría que acumular.

Desde inicios del siglo XX, la esperanza de vida humana ha aumentado continuamente gracias a variables como la alimentación, higiene y avances médicos. Este incremento, no obstante, ha dañado a la actividad de cobertura de la sobrevivencia y rentas vitalicias. En especial, el área de pensiones (tanto del sector público como privado) ha sufrido fuertes pérdidas debido a que los fondos resultan insuficientes respecto a sus compromisos de pago con los pensionados. Además, los rendimientos ganados en las inversiones ya no resultan suficientes para mitigar dicho riesgo.

Por ello, los productos de sobrevivencia se han vuelto poco atractivos, ya que generan poca rentabilidad, y ofrecen cobertura limitada. Las soluciones para mitigar el aumento de la esperanza de vida han sido insuficientes, ya que el reaseguro no proporciona cobertura suficiente, dado que sólo acepta este riesgo cuando se trata de riesgos ya suscritos (por un asegurador), y mediante la transferencia adicional de otros distintos como compensación.

Por otro lado, los aseguradores que cubren el riesgo de fallecimiento están expuestos al riesgo de mortalidad, debido a los acontecimientos temporales que pudieran resultar devastadores para la vida humana. Los aumentos súbitos de mortalidad pueden producirse por acontecimientos catastróficos, ya sean naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, olas de calor y pandemias entre otros) o provocados por el hombre (guerras, atentados terroristas, armamento nuclear y químico, y desastres industriales por mencionar algunos).

Para administrar el riesgo de mortalidad catastrófica, el reaseguro es un buen mecanismo de cobertura para los aseguradores directos. No obstante, para los grandes reaseguradores mundiales, las posibilidades de transferencia son reducidas. Por ello, dichas entidades idearon novedosos mecanismos de Transferencia Alternativa de Riesgos¹⁴, como son los bonos de mortalidad, los cuales se estudian con detalle en el Capítulo IV y V del presente trabajo.

¹⁴ Estos conceptos se desarrollan en el Capítulo IV.

CAPÍTULO II: La Cobertura de Riesgos mediante el Reaseguro Tradicional y No Tradicional

2.1 Naturaleza y Principios del Reaseguro Tradicional

*"El reaseguro es el seguro de las compañías de seguros"*¹⁵, es quizá la definición más simple y comprensible existente para el reaseguro. De un modo más exacto, el reaseguro puede definirse también, como la transferencia de una parte de los riesgos asumidos por un asegurador directo en sus contratos con los asegurados, a un segundo asegurador (llamado reasegurador), que no tiene una relación directa con los asegurados.¹⁶

Actualmente el reaseguro es el modo más usual y tradicional de administración de riesgos del sector asegurador, así como un elemento crucial para mantener la rentabilidad y viabilidad de la actividad aseguradora. Su utilización surge de la necesidad que los mercados imponen a las aseguradoras, de aceptar riesgos con valor mayor que el equilibrio técnico de sus carteras¹⁷.

Como se mencionó en el capítulo anterior, las aseguradoras buscan operar sobre un conjunto de riesgos homogéneos, de modo que se cumplan sus predicciones estadísticas y probabilísticas conforme a la Ley de los Grandes Números; es precisamente el Reaseguro el instrumento que permite homogeneizar o dividir los riesgos de la cartera asegurada, en porciones de magnitud y calidad similares al ceder una parte de los riesgos a otras entidades llamadas reaseguradoras.

De ese modo, la aseguradora (que en el contrato de reaseguro adquiere el nombre de cedente) distribuye entre los reaseguradores el exceso de sus riesgos de mayor volumen, compartiendo y por tanto, minimizando su pérdida probable en caso de la realización del riesgo.

El seguro y el reaseguro son dos operaciones separadas entre sí, y si bien el reaseguro no podría existir sin el seguro, el seguro podría existir (precariamente) sin el reaseguro.

En la práctica, el cliente asegurado mantiene una relación directa con su asegurador pero no tiene ninguna relación con el reasegurador; es decir, para un asegurado, la institución que lo aseguró es la única responsable en caso de la realización del riesgo cubierto.

A diferencia de los contratos de seguro (en los que el asegurador tiene superioridad técnica frente al asegurado, ya que se encarga de redactar la póliza e impone en la mayoría de los casos la relación del contrato), en los de reaseguro ninguna de las partes tiene superioridad técnica frente a la otra, pues el contrato es acordado y redactado por instituciones igualmente expertas en la materia. Por esa razón, el contrato de reaseguro no conlleva proteccionismo (es decir, no existe legislación que proteja a alguna de las partes como ocurre en el contrato de seguro, en donde la legislación protege al asegurado frente a la superioridad del asegurador), sino que únicamente implica acatamiento al derecho común y a las cláusulas técnicas, comerciales y legales convenidas por y para ambas partes del contrato de reaseguro.

¹⁵ Fuente: Introducción al Reaseguro- Swiss Re, Technical Training, Reinsurance and Risk Division

¹⁶ Con base en la definición brindada por M. Grossmann.

¹⁷ Una cartera es el conjunto de riesgos de una empresa aseguradora, ramo por ramo.

El Reaseguro tiene como base los siguientes principios:

- a) Debe existir un interés asegurable. Quien busque cubrirse contra cierto riesgo, debe tener un deseo sincero de que el siniestro no se produzca, ya que éste originaría un daño para su patrimonio.
- b) El contrato de reaseguro es de máxima buena fe (en latín *uberrimae fidei*). En el reaseguro, más que en el seguro, la "buena fe" es una característica muy importante, ya que hay contratos en los que el reasegurador no tiene posibilidad de conocer los riesgos que está respaldando, y prácticamente opera "a ciegas", por lo que debe confiar tanto en la veracidad de la información brindada por el asegurador, como en su buena administración y selección de riesgos.

Otra postura del reasegurador se refiere a seguir la suerte (*follow the fortunes*), es decir, el reasegurador casi siempre sigue la suerte del asegurador en los riesgos que suscribe. En la medida en que el asegurador esté obligado a cumplir con cierta prestación, el reasegurador no podrá abandonar el contrato y deberá cumplirlo.

- c) El contrato es indemnizatorio, es decir, el reasegurador estará obligado a pagar, únicamente cuando haya ocurrido el siniestro definido en el contrato.

2.2 Funciones del Reaseguro Tradicional

El reaseguro brinda capacidad a la industria aseguradora, ya que al reasegurarse, el asegurador logra suscribir riesgos de gran tamaño que no podría aceptar, de no contar con un contrato de reaseguro; el reaseguro permite limitar las pérdidas tanto individuales como de una cartera completa, nivelando así los resultados de la compañía en cierto periodo y creando estabilidad.

Conforme protege al asegurador, el reaseguro genera además, ventajas indirectas para las demás entidades relacionadas. Por ejemplo, se protege al asegurado al respaldar a la compañía de seguros que lo está cubriendo, se protege a los empleados y agentes de las compañías de seguros contra la pérdida de sus puestos de trabajo, protege también a los accionistas contra la posible pérdida del capital social¹⁸, y apoya a las finanzas estatales, al garantizar estabilidad en el pago de impuestos de las compañías aseguradoras, así como la captación del ahorro (reservas) de éstas.

Mediante el reaseguro también pueden neutralizarse los efectos económicos generados por la industrialización de los países. Las carteras de las compañías de seguros pueden modificarse conforme se construyen obras públicas e infraestructura, lo cual genera exposición a nuevos riesgos que, de no ser por el reaseguro, sobrepasarían por mucho la capacidad de las aseguradoras.

¹⁸ El capital social es el aporte neto que un socio o persona hace a una empresa, ya sea al momento de crearla o cuando después de creada, ingresa un nuevo socio a la empresa.

Algo similar ocurre con los cambios sociológicos; el aumento de la clase media en una sociedad genera un mayor poder de compra, y aumenta la valoración de la vida del individuo, lo cual repercute en una mayor difusión del seguro y por tanto en la necesidad de reaseguro.

La concentración de poblaciones en zonas urbanas implica una mayor acumulación de valores en zonas que pueden estar expuestas a catástrofes naturales e incluso a actos criminales que repercuten fuertemente sobre la actividad aseguradora y reaseguradora. Incluso en lo referente al desarrollo científico, han surgido nuevas fuentes de riesgos derivadas de la utilización de energía atómica, nuclear y química, así como de los procesos médicos y farmacéuticos que aumentan la necesidad de protección.

Finalmente, en cuanto a las finanzas, el reaseguro representa un apoyo financiero para las compañías aseguradoras respecto al margen de solvencia exigido por las autoridades, que es el conjunto de recursos constituidos por patrimonio propio no comprometido que, como mínimo, deben tener las entidades aseguradoras en todo momento para garantizar económicamente los compromisos con sus asegurados.

En los párrafos anteriores pudo observarse que a los reaseguradores se les ofrecen riesgos de gran exposición, riesgos catastróficos y otros negocios peligrosos. Por ello, además de brindar a sus clientes la cobertura deseada, es necesario que el reasegurador proteja su propia cartera, manteniendo el equilibrio técnico y obteniendo además un beneficio.

Los reaseguradores equilibran su negocio operando a nivel internacional y en todos los ramos del seguro, y logran mantener baja su probabilidad de ruina mediante el control de sus obligaciones y a través de políticas de suscripción adecuadas.

Al entablar relaciones de reaseguro de largo plazo, estas compañías logran la compensación de riesgos en el tiempo; y de igual forma les resulta beneficioso tanto suscribir ciertas partes del negocio más equilibrado de los aseguradores directos, (como la responsabilidad civil de automóviles y rotura de cristales), como ceder en retrocesión los riesgos que superen la propia capacidad.

2.3 Mecanismo del Reaseguro Tradicional

En la operación del reaseguro intervienen las siguientes personas y entidades (Figura 3):

- a) Asegurado. Es el objeto del riesgo.
- b) Asegurador Directo. Institución que asume directamente el riesgo; conforme cede sus riesgos a la reaseguradora se le denomina "Cedente".
- c) Reasegurador. Institución hacia la cual se transfiere total o parcialmente el riesgo por parte de la aseguradora. Conforme recibe los riesgos de la cedente se le llama "Cesionario".
- d) Retrocesionario. Es otra aseguradora (o reaseguradora) que recibe de la cesionaria parte del riesgo que ésta asumió. Puede haber tantos retrocesionarios como se requiera.

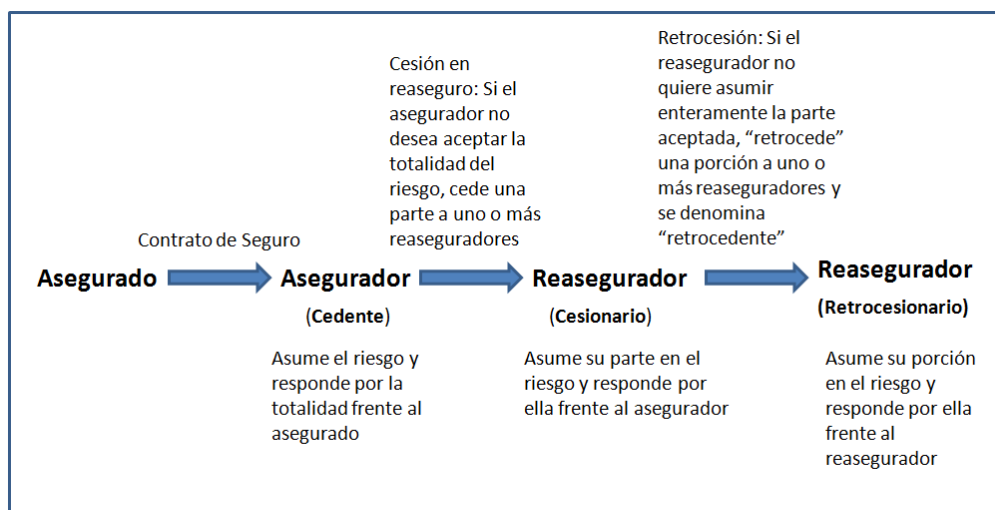


Figura 3
Fuente: Elaboración propia

2.4 Aspectos Históricos del Reaseguro Tradicional

En el Capítulo I se hizo referencia a la importancia de la administración de riesgos en las compañías de seguro de modo que se optimice la relación rentabilidad-riesgo, y se ha dicho que el método tradicional para lograrlo, es el mecanismo del reaseguro.

El reaseguro, de hecho, es tan antiguo como el seguro mismo: La primera póliza de seguro fue emitida en Génova, Italia, en el año de 1347, con una póliza de seguro marítimo de mercancías, mientras que el primer contrato de reaseguro se firmó en la misma ciudad, en 1370.

Al finalizar la edad media, las relaciones comerciales y la economía comenzaron a desarrollarse; por ello surgió sobre todo en ciudades italianas una industria aseguradora con verdaderos rasgos comerciales, la cual no contaba aún con bases matemáticas sólidas y tenía como base únicamente la apreciación personal del riesgo. En ocasiones, el propio asegurador temía por haber asumido un riesgo demasiado grande, de modo que se protegía cediendo el riesgo en reaseguro si hallaba otro asegurador dispuesto a aceptar una parte o la totalidad del mismo.

El desarrollo del reaseguro, no obstante, fue limitado por la práctica del Coaseguro¹⁹, mediante el cual cada asegurador tomaba la parte del riesgo que estaba realmente a su alcance. Este método fue impulsado cuando una ley inglesa de 1746 prohibió el uso del reaseguro en el ramo del transporte durante más de un siglo.

Con el paso del tiempo se retomó el uso del reaseguro; el desarrollo de la tecnología y la economía reforzaron su uso en tal grado que en el siglo XIX comenzó a utilizarse también en los Estados Unidos. Tras la búsqueda de una mayor dispersión de riesgos surgió el reaseguro

¹⁹ Coaseguro es la participación o reparto de varios aseguradores directos en el mismo riesgo. En este contrato existe una relación directa entre el asegurado y sus aseguradores, quienes a su vez pueden ceder el riesgo a reaseguro. Un asegurado puede tener hasta ocho coaseguradores, y él mismo decide qué compañía cuidará cada parte de su riesgo.

internacional, y a finales del siglo XIX el flujo de divisas que salía de cada país por concepto de reaseguro comenzó a tomar importancia, estableciéndose en Europa grandes compañías aptas para dar servicio de Reaseguro en todas sus facetas. Se fundaron así Suiza de Reaseguro (Zurich, 1863), Munchener Ruck (Alemania, 1880) y Kolnische Ruck (1852), las cuales continúan hoy en día en plena actividad en todo el mundo, junto con muchas otras de Estados Unidos, Europa y Asia.

2.5 Formas Básicas de Reaseguro Tradicional: Reaseguro Facultativo y Obligatorio

El reaseguro ha tomado varias formas de acuerdo a las necesidades y características de la compañía cedente y del riesgo o riesgos que traten. La figura 4 muestra la clasificación de estas formas, las cuales se explican más adelante.

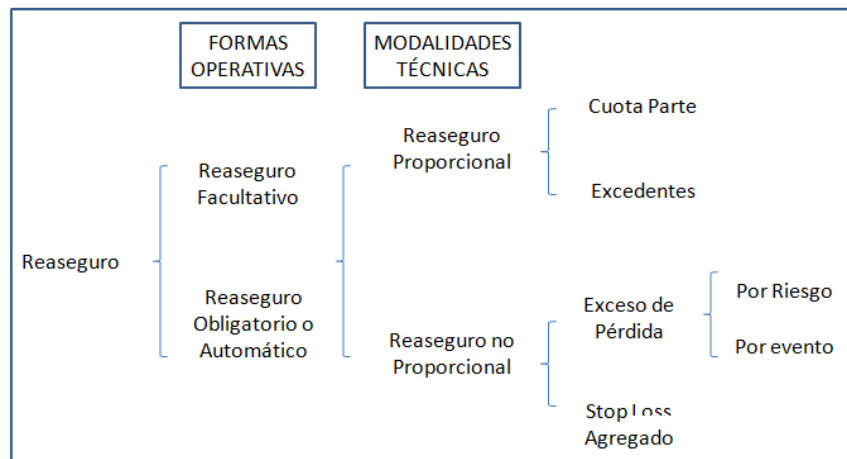


Figura 4

Fuente: Elaboración Propia con base en "El Reaseguro Proporcional"- Carmelo Galante, Gen Re Life Health

Las formas básicas operativas del reaseguro según su obligatoriedad son:

- a) Reaseguro Facultativo. Es la forma más antigua de reaseguro, y se refiere al reaseguro de riesgos individuales. En esta operación, el asegurador directo decide si cede o no en reaseguro un riesgo, y el reasegurador es libre de aceptarlo o de rechazarlo (el término "facultativo" surge precisamente de la facultad o libertad de decisión de ambas partes de ceder o aceptar, la operación).

El asegurador directo debe presentar al reasegurador una oferta precisa, especificando toda la información acerca del riesgo ofrecido. Después de examinar la oferta, el reasegurador decidirá si acepta o rechaza el riesgo.

En el reaseguro facultativo se ceden riesgos individuales que por alguna razón escapan de los contratos obligatorios o automáticos. Esto ocurre por ejemplo, cuando se trata de ramos singulares para los cuales no existe protección específica, o para riesgos aislados que el asegurador no posee en cantidad suficiente en su cartera y por ello no cumplen con la ley de los grandes números; también pueden cederse riesgos importantes que superen el límite de la capacidad del contrato automático.

Ejemplos de los riesgos cedidos en este tipo de operaciones son las fábricas de automóviles y grandes almacenes de venta al público, así como los compromisos de responsabilidad civil por productos farmacéuticos, que llegan a representar riesgos de gran magnitud.

Al asumir riesgos que superan la capacidad de los contratos automáticos, el reaseguro facultativo permite aumentar la capacidad de suscripción del asegurador y flexibiliza su política de suscripción, protegiendo así los contratos automáticos y reduciendo su exposición a riesgos azarosos.

A pesar de sus ventajas, el reaseguro facultativo también incrementa los gastos de administración, ya que al tratar con riesgos de gran peligrosidad, la cedente ha de buscar protección suficiente y solvente mediante el reaseguro internacional, lo cual aumenta en gran medida sus gastos. Asimismo, dado que se tratan operaciones singulares, no se obtienen aceptaciones para el negocio tan rápido como sería deseable.

Otra desventaja se refiere a que las comisiones que otorga el reasegurador por la cesión del negocio facultativo son menores a las comisiones en contratos automáticos, debido al desequilibrio técnico que aportan; esto genera el aumento de costos administrativos del asegurador.

La operación facultativa se emplea a través de las dos formas clásicas: Proporcional y No Proporcional, las cuáles se tratarán más adelante.

- b) Reaseguro Automático u Obligatorio. Es el reaseguro contractual para carteras enteras. En este caso, el asegurador directo está obligado a ceder al reasegurador una parte establecida de los riesgos definidos en el contrato de reaseguro, y el reasegurador está a su vez obligado a aceptar esa parte (de ahí el término "obligatorio").

Por tanto, el reasegurador no puede negar la cobertura para riesgos individuales, así como tampoco el asegurador directo puede negarse a ceder tales riesgos al asegurador.

Este contrato es cancelable anualmente y proporciona agilidad operativa (y por ende agrega competitividad), ya que evita al asegurador directo buscar y contratar un reaseguro para cada uno de los riesgos que ha asumido. No es necesario obtener consentimiento para cada una de las transacciones que surjan, puesto que ya fueron convenidas en el contrato con todas sus estipulaciones, y cada relación queda cubierta por el contrato.

Particularmente al establecer un contrato obligatorio, ambas partes deben brindar una descripción veraz acerca del negocio y describir lo mejor posible la operación: el ramo que se va a reasegurar, la fecha de comienzo y término del contrato, el ámbito geográfico de la cobertura, la retención del asegurador, el precio de la cobertura de reaseguro, el sistema de contabilidad de primas, siniestros y reservas, y las exclusiones, entre otras. Una posible falta de veracidad podría resolverse solamente mediante la anulación, pero esto no siempre es posible, ya que el contrato lleva en vigor cierto tiempo y las partes se comprometieron desde el inicio. Igualmente importante, es la confianza en la solvencia de las partes y en la administración

apropiada y legal de sus negocios. Es por eso que debe comunicarse al reasegurador cualquier cambio en la producción, administración o tratamiento de los siniestros.

Gracias al reaseguro obligatorio, para ambas partes se reducen los costos administrativos propios de las colocaciones individuales facultativas. Sin embargo el reasegurador renuncia al derecho de seleccionar todas las operaciones que toma, pues se ve obligado a aceptar "a ciegas" todas las coberturas que entran en el contrato, estén bien o mal suscritas, lo cual se sabrá hasta que ocurran los siniestros.

- c) Reaseguro Facultativo-Obligatorio. Es un reaseguro mixto. Se caracteriza porque la compañía cedente no tiene la obligación de ceder el riesgo (tiene libertad de decidir qué negocios desea reasegurar), mientras que el reasegurador sí está obligado a aceptar todas las cesiones dentro de las características y límites previamente fijados.
- d) Reaseguro Obligatorio-Facultativo. Es el otro tipo de reaseguro mixto. La compañía cedente tiene la obligación de ceder ciertos riesgos, pero el reasegurador puede decidir si los acepta o no.

La Figura 5 presenta un diagrama de la clasificación según las antes mencionadas posiciones del reasegurador y del asegurador:

	Reasegurador: Obligado a Aceptar el Riesgo	Reasegurador: Libre de Aceptar o no el Riesgo
Asegurador: Obligado a Ceder el Riesgo	Reaseguro Obligatorio o Automático	Reaseguro Obligatorio Facultativo
Asegurador: Libre de Ceder o no el Riesgo	Reaseguro Facultativo Obligatorio	Reaseguro Facultativo

Figura 5

Fuente: Elaboración Propia con base en "El Reaseguro Proporcional"- Carmelo Galante, Gen Re Life Health

2.6 Modalidades Técnicas de Reaseguro según su contenido: Proporcional y No Proporcional

- a) Reaseguro Proporcional. En este tipo de reaseguro, la suma asegurada, primas y siniestros se reparten entre el asegurador directo y el reasegurador en una relación fija. Esta relación puede ser idéntica para todos los riesgos bajo un mismo contrato, o puede darse el caso de que la relación varíe en cada riesgo.

Por ejemplo, si el asegurador directo acuerda en asumir (retener) 10% de un riesgo y el reasegurador participa en el 90% de un riesgo, las primas y los siniestros se repartirán en una relación de 90:10, (proporcionalmente a los correspondientes compromisos, de ahí el nombre del contrato).

El precio del reaseguro proporcional se expresa en la Comisión de Reaseguro, sin considerar los gastos efectivos del asegurador directo. Por regla, esta comisión se define contractualmente como un porcentaje de la prima original.

El reaseguro proporcional brinda protección de grandes desviaciones en la siniestralidad de carteras enteras, por ejemplo a consecuencia de cambios jurídicos o sociales.

- b) Reaseguro No Proporcional. En este tipo de reaseguro no existe ninguna relación o proporción fija predeterminada para repartir las primas y siniestros entre asegurador y reasegurador.

Independientemente de la suma asegurada, la cedente ha de retener un monto de pérdida fija llamado prioridad o deducible, y el reasegurador tiene que pagar hasta el límite de cobertura convenido, todos los siniestros que rebasen esta prioridad.

La obligación de indemnización por parte del reasegurador se produce entonces si la cartera o riesgo asegurados, han sido afectados por un siniestro que rebasa la prioridad.

Como precio de esta cobertura, el reasegurador pide una parte de las primas originales, considerando la siniestralidad de años anteriores y la esperada de acuerdo a los riesgos cubiertos.

El reaseguro no proporcional suele resultar más barato para el asegurador, ya que él retiene una porción más elevada de la prima original. Por ello resulta muy útil para los aseguradores nuevos, ya que les permite extender su retención sin aumentar la responsabilidad financiera. Además, este método brinda adecuada protección contra catástrofes que involucran acumulaciones de pérdidas generadas por un solo evento, como es el caso del granizo, tempestad, terremoto, inundaciones, o grandes accidentes del tráfico vial, aéreo y marítimo.

2.6.1 El Reaseguro Proporcional

- a) Reaseguro de Cuota-Parte

El reasegurador participa en la misma proporción fija (o "cuota") en cada póliza de seguro que el asegurador directo ha suscrito en un ramo definido en el contrato. Es esa cuota la que define la distribución de las primas y siniestros entre las partes.

Por ejemplo, el hecho de que un contrato cuente con una retención del asegurador directo de 70% y cuota-parte de reaseguro de 30%, significa que el asegurador directo retendrá el 70% de la suma asegurada, 70% del valor de la prima y pagará 70% de los siniestros. Y el reasegurador recibirá 30% de la suma asegurada, 30% de la prima, y pagará 30% de los siniestros. (Figura 6).

El reaseguro cuota parte es fácil de manejar y ahorra costos. Resulta eficaz al ofrecer protección contra el cúmulo de muchos siniestros pequeños, es decir en carteras que tienen frecuencia siniestral alta y severidad baja. Sin embargo, no permite

homogeneizar la cartera y cubre insuficientemente los riesgos punta²⁰, lo que lo vuelve menos apropiado para trabajar con riesgos catastróficos.

Otra desventaja de este tipo de reaseguro, es que se cede prima hasta en el caso de siniestros menores que no lo requieren, reduciéndose innecesariamente la ganancia del asegurador directo y deteniendo el crecimiento del negocio.

El contrato de cuota parte es utilizado en compañías jóvenes o aquellas que inician en un nuevo ramo de seguro, las cuales al carecer de experiencia, suelen tener problemas en la determinación de la prima correcta.



Figura 6

Fuente: Elaboración propia con base en "Introducción al Reaseguro"- Swiss Re, Technical Training, Reinsurance and Risk Division

b) Reaseguro de Excedentes o Surplus

El reasegurador participa de manera proporcional en cada riesgo, pero dicha proporción es distinta en cada riesgo. En este contrato el asegurador directo retiene todos los riesgos hasta determinado importe de responsabilidad²¹ en la retención (máximo), y el reasegurador participa únicamente cubriendo las responsabilidades que superan el máximo.

En caso de que la suma asegurada supere incluso la responsabilidad del reasegurador en el excedente, el asegurador directo tiene que asumir por cuenta propia la parte en exceso, o reasegurarse facultativamente.

El contrato de excedentes está definido por un Pleno de Retención, que es la porción retenida por la cedente. Por otro lado, el Pleno o Línea se refiere a la capacidad del reaseguro; el límite se establece en cierto número de veces el pleno de retención. Ej. 20 ó 30 líneas o plenos.

Finalmente el Límite o Capacidad es el importe hasta el cual la cedente puede transferir riesgos a su reasegurador automáticamente.

²⁰ Riesgos que conllevan sumas aseguradas muy altas.

²¹ Se fija según el tipo de riesgo.

En este contrato se parte de una retención fija y sumas aseguradas diferentes, que comparadas, arrojan cocientes diferentes en cada caso.

De la repartición entre retención y cesión surge un coeficiente por riesgo reasegurado, el cual determina la repartición de la responsabilidad de las primas y siniestros.

Por ejemplo, si se tiene una retención máxima del asegurador directo de \$300,000 y la responsabilidad del reasegurador está limitada a 9 máximos (\$2,700,000), existen tres posibles escenarios de reaseguro de excedentes:

- a) La responsabilidad del asegurador directo frente al asegurado en un riesgo, es de \$3,000,000. La prima es de \$4,500 y el siniestro es de \$1,500,000.

La distribución entre el asegurador directo y el reasegurador quedará de la siguiente forma:

	Total	Retención asegurador directo	Excedente reasegurador
Suma asegurada	3,000,000	300,000 = 10%	2,700,000 = 90% (9 máx.)
Prima	4,500	450 = 10%	4,050 = 90%
Siniestro	1,500,000	150,000=10%	1,350,000 = 90%

- b) La responsabilidad del asegurador directo frente a su asegurado es de 130,000, la prima es de 195 y el siniestro de 80,000.

En este caso la responsabilidad del asegurador es menor a su retención máxima, lo que significa que puede cubrir todo el riesgo sin necesidad de la participación del reasegurador.

	Total	Retención asegurador directo	Excedente reasegurador
Suma asegurada	130,000	130,000 = 100%	0
Prima	195	195 = 100%	0
Siniestro	80,000	80,000 = 100%	0

- c) En el tercer posible caso, la responsabilidad original del asegurador directo es de \$3,500,000, la prima es de \$5,250 y el siniestro es de \$2,000,000.

Evidentemente la responsabilidad del asegurador supera a su retención máxima, que era \$300,000 El asegurador directo habrá de asumir entonces, por cuenta propia, los 500,000 en exceso.

	Total	Retención asegurador directo	Excedente reasegurador
Suma asegurada	3,500,000	300,000 = 8.57% +500,000 = <u>14.29%</u> 22.86%	2,700,000 = 77.14% (9 máx.)
Prima	5,250	1,200 = 22.86%	4,050 = 77.14%
Siniestro	2,000,000	457,200 = 22.86%	1,542,800 = 77.14%

Gracias al reaseguro de excedentes, la cartera neta retenida después de reaseguro, se vuelve más homogénea. Además este contrato permite al asegurador compatibilizar todos sus riesgos asumidos con sus posibilidades financieras, gracias a que el nivel de riesgo depende de la clase de riesgo y siniestralidad esperada.

Los contratos de excedentes son adecuados cuando se trabaja con carteras conformadas y estables, carteras de negocios homogéneos con alta fluctuación de sumas aseguradas, y carteras formadas por riesgos de distinta exposición. (Figura 7).

Sin embargo, los costos de administración para la compañía cedente y para la reaseguradora son bastante mayores a los del reaseguro cuota parte.

Y si bien la cedente tiene la ventaja de retener la mayor parte de los seguros menos peligrosos que suscribe, para el reasegurador eso representa una desventaja, puesto que debe solventar las cantidades de los riesgos que son más azarosos y menos rentables para la cedente.

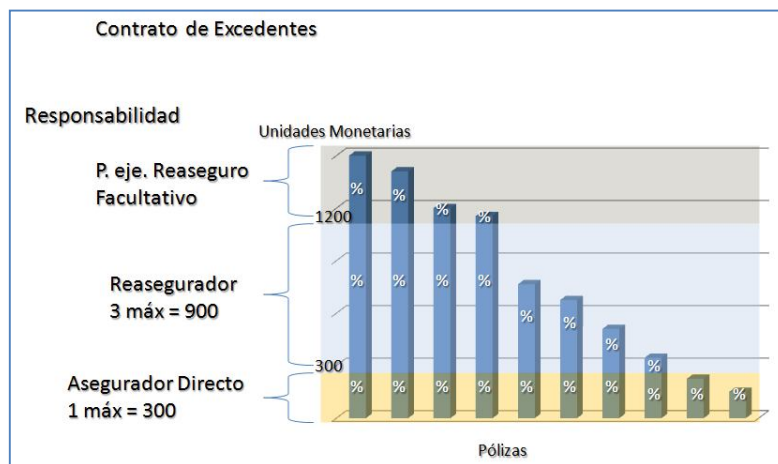


Figura 7

Fuente: Elaboración propia con base en "Introducción al Reaseguro"- Swiss Re, Technical Training, Reinsurance and Risk Division

2.6.2 El Reaseguro No Proporcional

a) Reaseguro de Exceso de Pérdida (XL)

En este tipo de reaseguro, el asegurador directo asume todos los siniestros del ramo definido en el contrato hasta un límite (prioridad), independientemente de la suma

asegurada. El reasegurador ha de pagar los siniestros que superen ese monto, hasta el límite de la cobertura convenido. (Figura 8).

El límite y deducible suelen expresarse como montos monetarios.

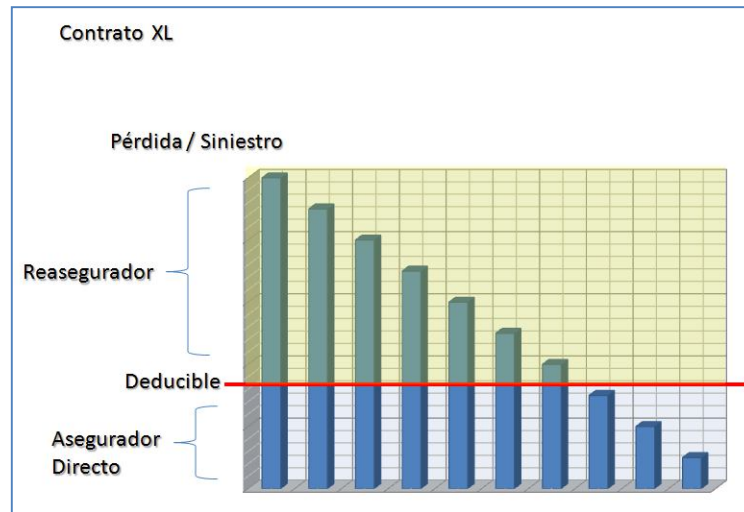


Figura 8

Fuente: Elaboración Propia con base en "El ABC del Reaseguro: Modalidades y Tipos de Reaseguro"- Javier Rodríguez, Horst Agata, Gen Re México y A.M.A.

Por ejemplo, si existe un reaseguro de \$150,000 sobre el exceso de \$100,000, (Notación: 150,000 xs 100,000), significa que los siniestros que no superen \$100,000 estarán por completo a cargo de la cedente (si el siniestro fuese de \$90,000 lo retendría por completo la cedente y no habría afectación XL al reasegurador), mientras que el reasegurador pagaría el exceso de dicha cantidad en los siniestros que la superen (si el siniestro fuese de \$125,000, la aseguradora retendría a su cargo \$100,000 y la reaseguradora tomaría \$25,000), hasta \$150,000.

El reaseguro XL resuelve el deseo del asegurador directo, de retener la mayor parte de la prima bruta sin tener por ello que renunciar a la protección del reaseguro en el caso de grandes siniestros. Sin embargo, el asegurador adquiere también un mayor riesgo que con el reaseguro proporcional, ya que en caso de que ocurra algún siniestro menor a la prioridad, el reaseguro no aportará nada de ayuda. Es decir, aumenta el peligro de que el asegurador directo tenga que pagar con sus fondos propios, un siniestro por el importe de la retención elegida.

El reaseguro XL puede cubrir pérdidas individuales que afectan una póliza (exceso de pérdida por riesgo WXL-R), o el total de las pérdidas debidas a cierto evento (exceso de pérdida por evento o Cat-XL).

- i) Cobertura WXL-R. También conocido como Working Cover, este tipo de contrato protege contra siniestros que sobrepasen cierta parte del importe que decidió conservar la institución de seguros por un riesgo dado. Con este contrato, la cedente busca incrementar el volumen de primas retenidas, sin que su aportación exceda de una suma determinada en cada siniestro por riesgo.

Es apropiado usarlo cuando se tienen grandes riesgos por proteger, al existir riesgo de fluctuaciones poco comunes en los resultados con grandes pérdidas individuales, y cuando el negocio original no ofrece protección contra alta frecuencia de pequeñas pérdidas. (Figura 9).

Por ejemplo, si una aseguradora decidió conservar \$100,000 sobre el conjunto de riesgos que componen cada una de sus almacenes asegurados y dicha compañía protege su retención mediante una cobertura de exceso de pérdida de 60,000 xs 40,000, esto significará que el reasegurador va a pagar hasta \$60,000 después de que la cedente haya desembolsado \$40,000. Entonces, si se produce un siniestro de \$75,000 en una fábrica, la cedente tendría que tomar a su cargo \$40,000 y el reasegurador, los \$35,000 restantes.

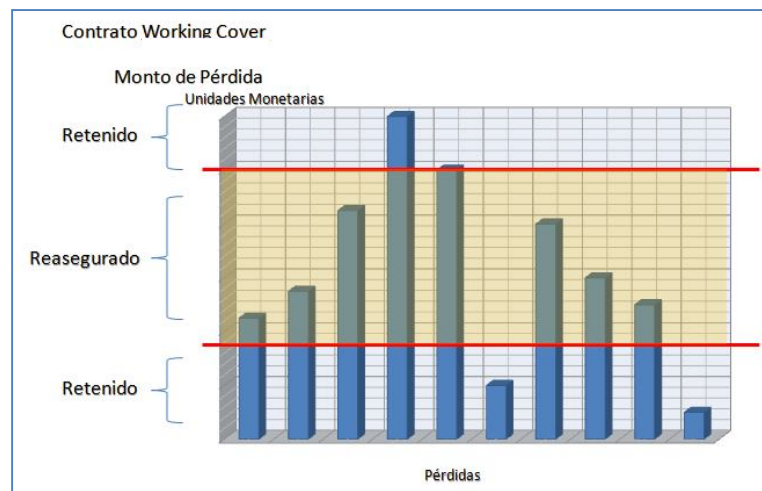


Figura 9

Fuente: Elaboración propia con base en "El ABC del Reaseguro: Modalidades y Tipos de Reaseguro"- Javier Rodríguez, Horst Agata, Gen Re México y A.M.A.

ii) Cobertura Cat-XL. Brinda protección contra la acumulación de pérdidas derivadas de un suceso de naturaleza catastrófica (terremoto, huracán, etcétera), y es particularmente útil si los reclamos son muy pequeños. Brinda también protección contra grandes pérdidas individuales incluidas. (Figura 10)

A diferencia del contrato anterior, en el Cat-XL, se suman los siniestros de un mismo acontecimiento y la prioridad se aplica sobre esa suma.

En dicho contrato, el asegurador pagará hasta cierta cantidad fijada de antemano, y el excedente quedará a cargo del reasegurador.

El reaseguro catastrófico protege al asegurador contra las reducciones en sus recursos financieros debidas a la acumulación de pérdidas tras un solo evento y, al mismo tiempo reduce y controla la pérdida.

Por ejemplo, si un Huracán causa 1,000 siniestros de \$3,000 en pólizas que cubren casas completamente retenidas por la compañía (es decir, el siniestro total es de

\$3,000,000), y ésta cuenta con un contrato de reaseguro XL por importe de 2,000,000 xs 500,000, el siniestro se repartirá del siguiente modo:

La retención de la cedente por siniestro será de \$500,000; la cobertura del reasegurador será de \$2,000,000, y la cantidad descubierta a cargo de la cedente será de \$500,000.

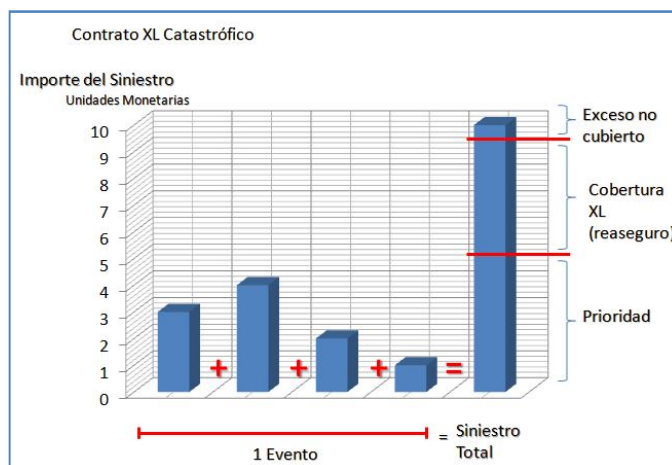


Figura 10

Fuente: Elaboración propia con base en "Introducción al Reaseguro"- Fundación MAPFRE, Instituto de Ciencias del Seguro, Madrid, 2010.

La cobertura por evento se emplea en todos los ramos que presentan posibilidades de cúmulo: Incendios, transportes, accidentes personales, aviación y rotura de cristales, entre otros. Sin ella, el desarrollo del seguro moderno sería imposible.

b) Reaseguro de Exceso de Siniestralidad o Stop Loss

Esta modalidad de reaseguro es menos frecuente y su finalidad es proteger los resultados anuales del asegurador directo en cierto ramo contra una pérdida debida a un aumento en la siniestralidad, originada ya sea por un cúmulo de siniestros pequeños o por un solo siniestro grande (Figura 11).

En este tipo de contrato, el asegurador establece el porcentaje máximo de siniestralidad que está dispuesto a soportar, y corre a cargo del reasegurador el exceso que se produzca.

Dado que el contrato de Stop Loss cubre riesgos de frecuencia, severidad y las fluctuaciones de factores externos como la inflación, el asegurador directo tiene una gran protección; sin embargo existe el riesgo de que ocurra una transferencia excesiva de riesgos al reasegurador, sin que éste tenga posibilidades de evitarlo. Por ello el precio de este contrato suele ser elevado y poco atractivo para las compañías. Sin embargo, resulta conveniente aplicarlo sobre grupos o pólizas muy grandes, y en seguros de carácter cíclico como los seguros de ganado, granizo y sequía.

Ejemplo: La compañía aseguradora protege los resultados del ramo de granizo mediante una cobertura del 50% en exceso del 100%; esto significa que se tiene una cobertura de reaseguro del 50% del volumen de primas anual del asegurador directo, siempre que la carga siniestral supere el 100% del volumen de primas anual (la prioridad).

Suponiendo un volumen de primas anual del asegurador directo de \$50 millones, existirán tres posibles escenarios de reaseguro Stop Loss:

		Distribución de la carga siniestral anual total	
Año	Carga Siniestral Anual Total	Asegurador Directo	Reasegurador
1	55,000,000	50,000,000	5,000,000
2	45,000,000	45,000,000	-
3	90,000,000	50,000,000 + 15,000,000	25,000,000

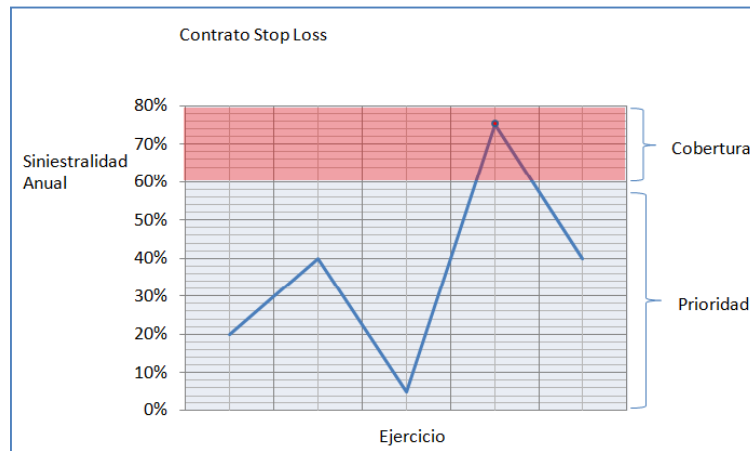


Figura 11

Fuente: Elaboración Propia

2.7 Los Mercados de Reaseguro

Con el paso de los años, las compañías de reaseguro se han internacionalizado buscando dispersar sus carteras y equilibrar los resultados; el mercado de más influencia en el comercio internacional está en Londres, Inglaterra, donde operan aproximadamente 120 reaseguradoras.

Los sindicatos reunidos en la famosa "Corporation of Lloyd's"²² londinense, que opera desde hace más de 300 años y sigue siendo un mercado internacional de gran importancia, practican tanto el seguro directo como el reaseguro. En esta organización pueden adquirirse coberturas de reaseguro, como en una bolsa.

²² Lloyd's no es en realidad una compañía de seguros y reaseguros, sino una corporación que incluye un gran número de sindicatos independientes, formados por grupos de miembros llamados *names*, quienes aportan sus recursos para compartir una responsabilidad común; La administración es realizada por agencias técnicas (*underwriting agencies*) que nombran a los suscriptores (*underwriters*) que realizan los negocios de reaseguro por cuenta de los miembros.

En lo que respecta al volumen del negocio, las dos mayores compañías de reaseguro tienen sus centrales en Europa, concretamente en Alemania y Suiza. Les siguen en importancia Francia, Inglaterra, E.U.A.²³ y Bermudas, que en total representan 80% del negocio de reaseguro mundial.

Los corredores de reaseguro o *Brokers* ofrecen como mediadores, cobertura de reaseguro a los aseguradores directos a cambio de una comisión. Estas entidades se encargan de asesorar a las aseguradoras cedentes sobre el programa de reaseguro más adecuado para su cartera, buscando las mejores condiciones económicas, técnicas y de solvencia. Tienen gran importancia sobre todo en la región angloamericana.

Pero no sólo los reaseguradores profesionales suscriben negocio de reaseguro; muchas compañías grandes de seguro directo lo hacen a través de compañías filiales o Cautivas de Reaseguro.

Las llamadas "Compañías Cautivas" son compañías de seguros y reaseguros fundadas por industriales o comerciales multinacionales que buscan obtener cobertura de seguro o de reaseguro para sus propios riesgos, bajo condiciones más ventajosas. Dichas empresas por lo general son establecidas en países fiscalmente ventajosos, llamados "paraísos fiscales" (por ejemplo las Bahamas, Bermudas, Seychelles y pequeños principados de Europa) o en aquellos cuya legislación les facilite su establecimiento.

Las cedentes requieren cada vez mayor solvencia y protección por parte de sus reaseguradores durante periodos largos de tiempo, lo cual ha provocado que la oferta de reaseguro se torne hacia una mayor capitalización de las reaseguradoras, hacia las fusiones y adquisiciones de compañías, hacia la globalización de grupos líderes de reaseguradores, y hacia la combinación del reaseguro tradicional con nuevas formas alternativas de financiamiento, las cuales se detallarán más adelante; además los grandes reaseguradores comienzan a interesarse en el negocio de vida y salud, debido a su fuerte expansión.

La figura 12 muestra la evolución de las compañías reaseguradoras en el año 1990 comparada con el año 2010, de acuerdo a sus primas suscritas en USD.

²³ Las reaseguradoras norteamericanas ejercen su mayor actividad en el mercado nacional y son relativamente pequeñas en comparación al gran mercado de ese país. Ello se debe a que las compañías de seguro directo en Estados Unidos son financieramente muy fuertes, por lo cual disminuye su necesidad de protección por reaseguro; Además, las grandes compañías reaseguradoras europeas se han establecido en los Estados Unidos y han adquirido algunas de las mayores reaseguradoras norteamericanas.

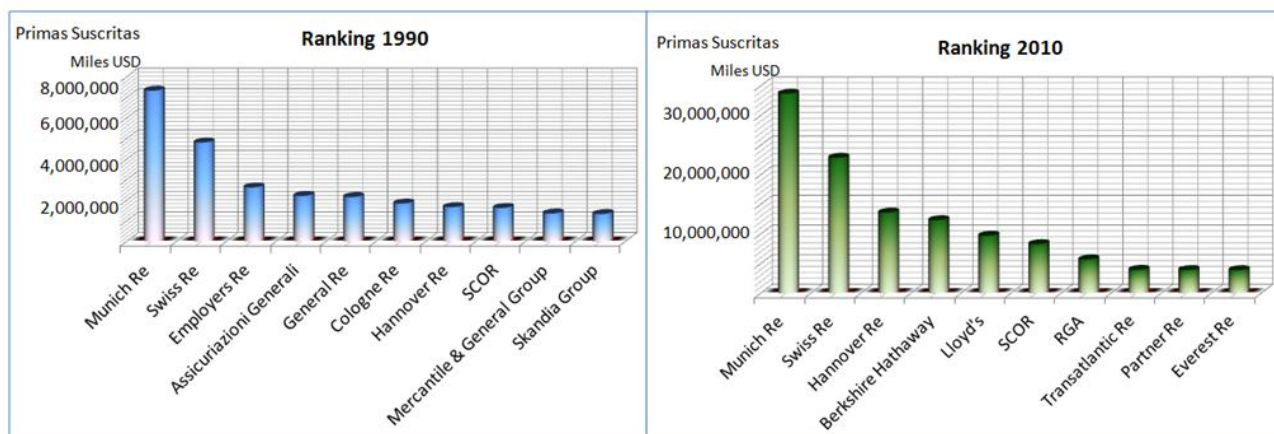


Figura 12

Fuente: Elaboración propia con base en "Situación actual y previsiones del mercado de reaseguros para 2011"- Artur Reñé, Guy Carpenter, Octubre 2010

De las empresas de la segunda tabla, únicamente RGA se dedica completamente al negocio de vida. Todas las demás cubren en su mayoría negocios de daños.

Si bien el reaseguro es una técnica fundamental en la actividad de no-vida, en el seguro de vida su utilización es menor. Según los datos del Informe sobre el Mercado Global de Reaseguro²⁴, el volumen bruto de primas de reaseguro de vida en 2006 fue de 45.7 millones de USD, mientras que en no-vida fue de 127.2 millones USD; esto resulta contrario a los datos del seguro directo, donde el volumen de primas en el seguro de vida fue mayor al de no-vida.

Los reaseguradores de vida cubren los mayores riesgos para los aseguradores directos: el riesgo de mortalidad y el de longevidad (o supervivencia).

Las coberturas sobre el riesgo de mortalidad protegen contra una siniestralidad excesiva debida a la existencia de siniestros que afecten a las pólizas más grandes (en caso de que la cartera suscrita por el asegurador no sea uniforme), o generada por incrementos súbitos de la mortalidad que ocasionarían fuertes pérdidas a toda la cartera.

La transferencia del riesgo de mortalidad se realiza parcialmente sobre ciertas pólizas individuales, de forma que se limiten las pérdidas ocasionadas por acontecimientos especialmente peligrosos.

Las coberturas proporcionales más usuales en este caso, son los contratos de Excedentes, los cuales homogeneizan las sumas aseguradas y evitan que algún siniestro produzca desviaciones grandes en la siniestralidad. También aplican todos los tipos de coberturas no proporcionales.

Las coberturas de reaseguro sobre el riesgo de supervivencia, por su parte, suelen ser proporcionales, generalmente por contrato Cuota Parte. Sin embargo, la falta de oferta de cobertura para este tipo de reaseguro dificulta el desarrollo del negocio.

²⁴ IAIS (International Association of Insurance Supervisors), Diciembre 2007.

2.8 La Administración Integral del Riesgo mediante el Reaseguro No Tradicional

Tradicionalmente, las compañías limitaban la exposición a sus riesgos mediante el establecimiento de reservas, la diversificación de sus fondos al invertirlos en instrumentos de bajo riesgo, o generando contratos de reaseguro. Sin embargo, desde los años setenta se ha desarrollado una gran variedad de nuevos instrumentos que toman los mercados de capitales²⁵ como nuevas fuentes de transferencia de riesgos, y permiten que las aseguradoras tengan un mejor manejo y administración de sus riesgos financieros. Dichos productos mezclan las soluciones aseguradoras y reaseguradoras con las estrictamente financieras, para obtener cierto efecto en el balance de las compañías.

Los nuevos tipos de contratos desarrollados se agrupan en dos categorías, dependiendo de las necesidades específicas del asegurador:

- a) Reaseguro Financiero (actualmente también llamado Finite-Risk): Fue desarrollado bajo la regulación norteamericana de los años setenta, y tuvo gran auge a final de los ochenta, cuando una serie de fuertes pérdidas catastróficas provocaron una grave pérdida de capacidad de los mercados de reaseguro tradicional. Estos contratos se detallan en los siguientes apartados.
- b) Productos de Transferencia Alternativa de Riesgos: Son productos de los mercados de capitales, financiados por inversionistas y que incluyen entre otros, bonos titulizados. Su desarrollo data de los años noventa, y representan nuevas formas de utilizar los grandes fondos disponibles en los mercados de capitales del mundo; además, permiten a los inversionistas acceder a nuevos tipos de bonos y otros títulos.

Estos productos resultan de particular interés para el presente trabajo, por lo cual se destina por entero el Capítulo III para su estudio.

2.8.1 Naturaleza y Definición del Reaseguro Finite Risk

Dado que se trabaja en un mercado muy dinámico en el que constantemente se desarrollan nuevos contratos según las necesidades de las cedentes, no hay una definición generalmente aceptada de reaseguro financiero "finite risk", pues ésta tendría que ser revisada con frecuencia. Sin embargo, puede decirse que es una combinación entre la transferencia de riesgos y su financiamiento, donde el valor actual del dinero y el tiempo tienen gran importancia.

En el reaseguro tradicional, a cambio de la cobertura que ofrece, el reasegurador pide una prima con la que genera las reservas para afrontar el pago futuro de siniestros; el valor de estas reservas genera rendimientos desde el momento en que se invierte la prima, hasta el momento del pago de los siniestros. En ese tipo de reaseguro, dichos rendimientos se vuelven ganancias para el reasegurador, por lo que prácticamente no se toman en cuenta en la operación y no brindan ningún beneficio para la misma.

²⁵ Los mercados de capitales son espacios donde se ofrecen y reciben medios de financiamiento a mediano y largo plazo. Dichos mercados funcionan como intermediarios, canalizando los recursos y el ahorro de los inversionistas para que los emisores lleven a cabo dentro de sus empresas operaciones de financiamiento e inversión.

En el reaseguro finite risk, por otro lado, el reasegurador invierte la prima junto con otras aportaciones eventuales en el mercado de valores, de modo que se garantice la acumulación de fondos para el pago de pérdidas futuras e impredecibles. De ese modo se amplía el fondo para pagar las pérdidas y se reduce la inversión inicial exigida y por tanto la prima.

El reaseguro finite risk permite cubrir la limitación en la capacidad catastrófica del reaseguro tradicional, (limitación que encarece la cobertura y la vuelve menos atractiva para el asegurador directo). Estas transacciones han encontrado cada vez más aceptación en el sector asegurador, dado que permiten repartir las pérdidas a lo largo de varios años y por tanto, tener a su disposición más recursos para sus operaciones diarias.

El monto de ganancias que pueda obtener una reaseguradora por su inversión (y con ello las disminuciones en la prima), se relacionan directamente con el tiempo transcurrido entre la obtención de la prima y el momento del pago de los siniestros. Por ello, el reaseguro finite risk resulta particularmente útil en seguros de riesgos de cola larga²⁶ y para riesgos catastróficos de baja frecuencia en contratos de reaseguro plurianuales.

Además de cubrir en pequeña cantidad el riesgo de suscripción propio del reaseguro tradicional, el reaseguro finite risk considera los riesgos de mercado (como el riesgo de tipo de interés y de variaciones en los tipos de cambio), y el riesgo de incertidumbre respecto al momento en que deberá efectuarse el pago de las indemnizaciones y por tanto, respecto al plazo de inversión de las primas (timing risk). Por ello se dice que tiene un importante componente de financiamiento.

Este reaseguro se maneja de forma retrospectiva o prospectiva, repartiendo en ambos casos el riesgo a lo largo de un periodo de tiempo determinado, y la prima se determina a partir de la siniestralidad pasada o futura.

El reaseguro finite risk retrospectivo se enfoca a eliminar pérdidas pasadas²⁷ del balance de la aseguradora, y se usa generalmente en riesgos de cola larga donde los reaseguradores puedan tomar gran ventaja del valor del dinero en el tiempo gracias a los retardos en la liquidación de las reclamaciones.

Las modalidades en este caso son:

- a) Loss Portfolio Transfer. El cedente transfiere al reasegurador, carteras de siniestros enteras con sus correspondientes reservas para siniestros pendientes de liquidación o IBNR (Incurred But Not Reported). El reasegurador asume las reservas y el riesgo de una liquidación anticipada de la siniestralidad, o timing risk. Esto permite al cedente liberar reservas y capital en riesgo, brindando capacidad de suscripción, y eliminando la larga y costosa liquidación siniestral.
- b) Adverse Development Covers. El reasegurador cubre a la cedente ante una posible desviación en las reservas de IBNR, sin realizar una cesión de la cartera de siniestros. Este reaseguro cubre el riesgo de suscripción y se realiza junto con contratos no proporcionales, en los que el reasegurador finite risk absorbe parte de dicho riesgo.

²⁶ Aquellos riesgos que duran mucho tiempo en su extinción.

²⁷ Siniestros que ya se han producido pero que están pendientes de liquidación.

Esto facilita la adquisición y fusión entre compañías al cubrir parcialmente la siniestralidad pasada y permite el acceso a contratos de XL más fácilmente.

El reaseguro finite risk prospectivo, por su parte, financia la siniestralidad futura de la cedente, de pérdidas que se prevé ocurrirán en un futuro. Estos contratos son más usuales que los retrospectivos; protegen contra pérdidas catastróficas y permiten suavizar las fluctuaciones futuras en los resultados del asegurador. La cedente determina la prima cedida y la cobertura que brindará el reasegurador con base en una estimación del rendimiento que se espera generen las inversiones. Así, el asegurador puede reasegurarse prospectivamente considerando un valor de liquidación de los riesgos transferidos menor al esperado, dado que el reasegurador obtendrá un ingreso adicional al obtener los rendimientos de las primas que invirtió.

Los contratos Prospectivos son:

- a) Contratos Finite Quota Share. Cubren los riesgos de suscripción futuros y se parecen mucho al reaseguro cuota parte tradicional, pero toman en cuenta las necesidades financieras de la cedente, al fijar comisiones de reaseguro. Dichas comisiones se abonan en función de los incrementos de siniestralidad, de modo que la cedente recibe apoyo del reasegurador cuando más ayuda financiera necesita. Se cubre también el timing risk.
- b) Contratos Spread Loss Treaties. Este contrato reparte la siniestralidad a lo largo de varios años. La prima se calcula anualmente con base en el valor actual de la siniestralidad futura y se ingresa en un fondo. La cedente toma la mayor parte de los intereses de dicha inversión, para cubrir los pagos de siniestros. En caso de que la siniestralidad sobrepasara el límite agregado, la cedente asumiría la responsabilidad de todos los siniestros que excedieran el límite. Para la cedente, estas soluciones permiten repartir la siniestralidad futura en el tiempo, lo que equivale a constituir reservas de estabilización. La transferencia global de riesgo de suscripción es baja, pero suficiente como para considerarse reaseguro.

2.8.2 Objetivos y Características del Reaseguro Finite Risk

El Reaseguro Finite Risk pretende brindar capacidad adicional de suscripción, reducir la probabilidad de ruina generada por los riesgos catastróficos, homogeneizar la cartera del asegurador directo para estabilizar así sus resultados, y brindar una fuente de financiamiento. Este reaseguro representa un apoyo cuando las empresas atraviesan por dificultades financieras, y además posibilita la planificación de cobertura contra adversidades futuras.

Entre las características de este tipo de reaseguro, se encuentra la existencia de un límite agregado de garantía, es decir, existe aceptación limitada por parte del reasegurador, lo que implica que la rentabilidad dependerá de los resultados de las inversiones y la morosidad crediticia. El límite agregado (*aggregate limit*) representa el compromiso máximo del reasegurador, para asumir cierto riesgo.

Otra característica del reaseguro finite risk es la utilización de contratos de larga duración (en periodos plurianuales de entre tres y siete años), para compensar los riesgos en el tiempo.

El rendimiento esperado de las inversiones es un elemento clave del cálculo de la prima, y resulta crucial en los ramos donde la liquidación de siniestros dura mucho tiempo.

Finalmente, en estos contratos pueden repartirse los beneficios, ya que si las reclamaciones reales pagadas por el reasegurador al final del contrato, resultan menores a las primas totales pagadas por la cedente, ésta podrá participar en los beneficios del reasegurador a modo de comisión.

Para desarrollar los contratos Finite Risk, el reasegurador y la cedente estiman el monto de siniestros que serán cedidos. Dicha estimación forma la reserva, y el cálculo de la prima correspondiente se realiza sobre la base de su valor actual, tomando en cuenta el ritmo de pagos de la liquidación prevista de siniestros.

Además, el reasegurador fija una prima adicional para proteger a la cedente contra una evaluación insuficiente de siniestros futuros o una desviación de siniestros pasados. Esta garantía no puede exceder del límite agregado total. Y a estas dos primas se añade un margen para cubrir los gastos del reasegurador.

Precisamente la diferencia entre la estimación de siniestros cedidos al reasegurador y el agregado total de dicho monto con las primas, corresponde a la participación del reasegurador en el riesgo de suscripción asumido por la cedente.

Existen notorias diferencias entre el reaseguro tradicional y el reaseguro finite risk. Por ejemplo, este último se enfoca en los efectos financieros del proceso del seguro, a diferencia del reaseguro tradicional, que busca suavizar el impacto de posibles pérdidas sobre los resultados de la aseguradora. Además, mientras que el reaseguro finite risk ayuda a acumular fondos para el pago de pérdidas futuras que sufra la cedente, el reaseguro tradicional se limita a indemnizarle por las pérdidas generadas. En otras palabras, el reaseguro finite risk se enfoca a las causas, y el reaseguro tradicional se enfoca a los efectos. El reaseguro finite risk transfiere riesgos en menor proporción que el reaseguro tradicional. Finalmente, el reaseguro finite risk se establece en un contrato plurianual y el reaseguro tradicional en un contrato anual.

2.8.3 Desarrollo y Demanda del Reaseguro Finite Risk

El Reaseguro no tradicional se originó cuando el mercado asegurador inglés no logró dar una respuesta a la cobertura de riesgos especiales como la extracción de petróleo, las responsabilidades crediticias y la exposición al riesgo de desechos peligrosos. Ante la incapacidad de los aseguradores, los interesados se dirigieron al mercado de capitales, en donde obtuvieron el servicio. Asimismo, la ocurrencia de grandes catástrofes limitó en gran parte la capacidad catastrófica del reaseguro internacional, al tiempo que la demanda de cobertura de ese tipo de riesgos aumentaba.

Comenzó entonces a hablarse de empresas que otorgarían protección finita o limitada, (de ahí el término Finite Risk) refiriéndose a una categoría de coberturas de carácter financiero en el campo del seguro.

En 1992 la legislación de E.U.A. anunció las reglas para el tratamiento contable de las operaciones de reaseguro de las compañías aseguradoras cotizadas en bolsa, afirmándose que no existía reaseguro si no iba acompañado de una transferencia de riesgo importante que implicara una posibilidad de pérdida para el reasegurador. Estas disposiciones formalizaron las operaciones de reaseguro financiero y eliminaron las ventajas contables para dichos productos.

Actualmente el reaseguro finite risk es comprado por instituciones de seguros que desean acumular su reserva de previsión, que buscan una solución temporal para completar las reservas que exige la Ley, o que enfrentan dificultades económicas y quieren evitar un colapso.

A su vez, este tipo de reaseguro es vendido por reaseguradoras especializadas y bien capitalizadas que, por lo general, tienen su sede social en paraísos fiscales.

Las perspectivas para el crecimiento de las estructuras Finite Risk son fuertes, sobre todo en lo que respecta a la transferencia de carteras de siniestros mediante los denominados Loss Portfolio Transfer. En los últimos años, los productos finite risk se han combinado con soluciones del reaseguro tradicional, generando mayores ventajas para el cliente.

En México, las operaciones de reaseguro financiero se autorizaron a partir del año 2002, en la búsqueda de un instrumento financiero de apoyo para el sector asegurador, supervisado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

2.8.4 Ventajas y Desventajas del Reaseguro Finite Risk

El reaseguro finite risk compensa en el tiempo, las variaciones en la siniestralidad de la cedente y puede proveer capacidad. Tiene también la ventaja de que las condiciones no deben negociarse nuevamente cada año, lo que genera una reducción en los costos de la transacción.

Estas formas alternativas de cobertura dejan más riesgo de suscripción a cargo del asegurador, haciendo que éste participe de su experiencia de reclamaciones cuando dicha experiencia es positiva. Esto permite cubrir los riesgos más cercanos al negocio sin desequilibrar el perfil riesgo-rendimiento del asegurador. Riesgos desconocidos hasta hace poco, como los cibernéticos o el terrorismo, pueden cubrirse y reasegurarse aunque no exista capacidad en el mercado tradicional.

El reaseguro finite risk facilita además las fusiones y adquisiciones entre compañías, ya que reduce responsabilidad en el largo plazo, a las nuevas compañías administradoras respecto al arrastre de pérdidas pasadas que heredan y que deterioran su situación financiera.

Por otro lado, una de las desventajas de este tipo de reaseguro, es que algunos programas de reaseguro finite risk generan oportunidades para el abuso en la forma de explicar la operación a los inversionistas, ya que permite reducir la volatilidad de ingresos declarados, aumentando su posición financiera para tener mejor calificación crediticia o retrasar la intervención de los supervisores. Por ello la aplicación de este tipo de reaseguro debe ser evaluada cuidadosamente.

CAPITULO III

La Transferencia Alternativa de Riesgos (ART)

3.1 Definición y Naturaleza de ART

Como se mencionó en el capítulo anterior, de acuerdo a las necesidades financieras específicas de los aseguradores se han desarrollado nuevos tipos de contratos; uno de esos rubros es el concerniente al Seguro y Reaseguro Financiero, y el otro se refiere a los productos de Transferencia Alternativa de Riesgos, de siglas ART (Del inglés *Alternative Risk Transfer*), que si bien son operaciones distintas a las del reaseguro, persiguen fines similares e incluso complementarios a éste.

Puede definirse ART como: *"Un fenómeno generalizado que se caracteriza por la comercialización del riesgo siguiendo caminos no tradicionales, donde la ley de los grandes números (base de la actividad aseguradora), y los procedimientos del reaseguro tradicional, ya no constituyen los únicos elementos de apoyo para la operación global."*²⁸

Los productos ART conjugan el mercado (re)asegurador con los mercados de capitales para generar una mayor capacidad de suscripción; esto permite aumentar el volumen de riesgos que el (re)asegurador puede aceptar y administrar simultáneamente, así como el tiempo de cobertura ofrecido, de modo que las empresas logren enfocar más recursos hacia sus actividades principales y aumentar la rentabilidad.

Muchas operaciones de ART se centran en brindar financiamiento y transferir riesgos a diferente escala. Algunas de esas operaciones sólo son pequeñas modificaciones al reaseguro tradicional, mientras que otras adoptan un enfoque totalmente diferente.

Además de ser complementarias a las operaciones de reaseguro, las operaciones de ART llegan a sustituirlo durante las fases duras del ciclo de reaseguro (es decir, cuando no existe gran disponibilidad de coberturas tradicionales).

Los productos de ART son menos estandarizados que el reaseguro tradicional, ya que se conforman de acuerdo a las necesidades de cada cliente. Precisamente esta flexibilidad ha generado mayor demanda, y una competencia novedosa para las operaciones de reaseguro.

Gracias a la existencia de los productos de ART, los aseguradores y aún más, los reaseguradores tienen una mayor variedad de operaciones disponibles para administrar sus riesgos y obtener financiamiento. Gracias a sus beneficios, ha sido el propio sector reasegurador quien ha impulsado las actividades de ART, convirtiéndose en un importante usuario de estos productos.

²⁸ Reaseguro Financiero y A.R.T.- Antonio Minzoni Consorti, Facultad de Ciencias, UNAM. 1ª Edición, 2002.

3.2 Desarrollo del Mercado de ART

El ART se presenta desde la década de los noventa, como una solución a los problemas de suscripción de riesgos del sector asegurador y reasegurador y aún más, al trabajar con riesgos catastróficos. Desde entonces, continuamente se han desarrollado productos para facilitar la administración de riesgos en las compañías (re)aseguradoras.

Conforme aumentaba el interés de las instituciones acerca del uso de sofisticados productos de ART, los riesgos del seguro comenzaron a manejarse como activos negociables, y de ese modo se generó un mercado secundario²⁹, bajo un enfoque distinto al de los contratos usados hasta entonces.

El ART continuó desarrollándose y logró una amplia expansión geográfica; llegó a Asia en la segunda mitad de los años noventa, y tuvo un desarrollo notable en Japón.

Actualmente, los centros más importantes de desarrollo de ART son los Estados Unidos, Inglaterra, Gibraltar, Luxemburgo, Dublín, Bermuda, Barbados, Islas Cayman, Hong Kong y Singapur. Muchos de estos centros se localizan cerca de los grandes mercados, así que toman ventaja de su regulación favorable para cubrir las necesidades de sus clientes. La aplicación de los productos de ART en los países en vías de desarrollo, por otro lado, continúa siendo precaria.

Dado que los límites entre el financiamiento tradicional de riesgos y los métodos alternativos son cada vez más estrechos, resulta complicado hacer una estimación cuantitativa del uso de productos ART; sin embargo, la cuota aproximada de productos alternativos usados para 1999 (excluyendo el autofinanciamiento de riesgos en las empresas), ascendió casi al 8% del seguro mundial, recayendo la mayor parte (6%) en los seguros cautivos. (Figura 13).

	USD	Participación en % del seguro tradicional
Seguro Tradicional	365,000 mill.	100%
Cautivas	21,000 mill.	6%
Reaseguro Finite Risk	6,000 mill.	1.60%
Otros	1,000 mill.	0.30%

Figura 13

Fuente: "La transferencia alternativa de riesgos para empresas: ¿moda o paradigma de la gestión de riesgos del siglo XXI?"- Swiss Re, Revista Sigma, No.2, 1999

La aceptación y uso de productos de ART han aumentado en la última década. Los productos más aceptados y conocidos, suelen ser los que han estado disponibles durante más tiempo. Algunos de los nuevos productos como el Capital de Contingencia y la Titulización aún están

²⁹ El mercado primario es aquel en el que los interesados (empresas o bancos) necesitan adquirir financiamiento rápido emitiendo valores de deuda (bonos) o a través de valores de riesgo (acciones). En este mercado, las empresas trata directamente con los inversionistas. Por otro lado, el mercado secundario (o de negociación) se dedica a la compraventa de valores que ya han sido emitidos en una primera oferta; Prácticamente es un mercado de reventa que confiere mayor liquidez a los inversionistas y es la base para que el mercado primario resulte atractivo. En conclusión, el mercado primario establece el volumen de operaciones y el secundario refleja su liquidez.

dándose a conocer y están sujetos a una fuerte competencia, sin ser todavía ampliamente utilizados por los aseguradores.

Se prevé que en las próximas décadas, las primas de los seguros aumentarán, generando una necesidad cada vez mayor de obtener soluciones alternativas y personalizadas, y haciendo crecer la demanda de productos ART. Éste representa un apoyo innegable para la capacidad de riesgo en el mercado, y es una forma de ofrecer la mejor opción para los inversionistas, aseguradores y empresas.

3.3 Características y Modalidades de ART

Los productos de ART se caracterizan por estar hechos a la medida de las necesidades del cliente y por tener cobertura plurianual en varios ramos, compensando la cartera del asegurado en el tiempo. Las modalidades que existen de ART son:

- ◆ Compañías Cautivas³⁰
- ◆ Productos Multirramo/Plurianuales
- ◆ Productos Multi-Trigger
- ◆ Productos de Capital Condicionado
- ◆ Bonos Ligados al Seguro (Titulización)
- ◆ Derivados del seguro³¹

A continuación se detallan estas modalidades.

3.4 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de las Compañías Cautivas

Como se mencionó en el Capítulo II, las compañías Cautivas son compañías de seguros y reaseguros que pertenecen a empresas que no operan en el mercado del seguro. Estas compañías se dedican principalmente a asegurar los riesgos de su propietario; las cautivas surgieron al buscar cierta evasión fiscal, estableciéndose en los ya mencionados paraísos fiscales (lugares que cuentan con una legislación en seguros efectiva y sencilla, buenos servicios de administración, bancarios, legales y financieros, y estabilidad política y económica, entre otras).

Mediante el uso de compañías Cautivas pueden cubrirse tanto riesgos de elevada frecuencia, como riesgos catastróficos que no podrían ser colocados de forma aceptable en el mercado tradicional de (rea)seguro.

Dichas compañías surgieron desde 1950 en E.U.A. e Inglaterra; actualmente, más del 90% operan el reaseguro³², ya que los costos de administración suelen ser más bajos que los del seguro directo.

³⁰ Los aseguradores cautivos son canales de distribución alternativos a los (re)aseguradores y pueden fungir como compradores de productos de transferencia de riesgos alternativa y/o tradicional.

³¹ Los derivados del seguro implican un campo de trabajo muy amplio que no es de interés para el presente trabajo, por lo cuál se mencionan únicamente.

Desde 1998, el mercado de cautivas ha crecido en promedio, 10% por año, impulsado por el estancamiento de los ramos comerciales tradicionales de esa época.

Para el año 2003 operaban alrededor de 4,560 compañías cautivas en todo el mundo, siendo las Bermudas y las Islas Cayman, sus principales domicilios, y los Estados Unidos, su principal usuario.

3.4.1 Formas de Compañías Cautivas

Existen varias clasificaciones de compañías cautivas: las Cautivas Puras (que asumen únicamente los riesgos de la empresa matriz), y las Cautivas Generales (que asumen tanto los riesgos de su propietario, como los riesgos de otras fuentes).

Cuando las cautivas tienen una baja retención de riesgo, se dice que son de "baja escala", y necesitan ser administradas por brokers; las que tienen retención elevada (llamadas "de gran escala"), suelen establecerse buscando una mayor diversificación financiera.

Existen dos formas de compañías Cautivas:

- a) Cautivas en Alquiler (*Rent a Captive*). Se crean por organizaciones que posteriormente las ponen a disposición de otras empresas. La empresa que la alquila tiene la ventaja de no tener que invertir capital, y aún así, obtiene las ventajas de poseer una cautiva, como es el acceso al reaseguro internacional, los rendimientos de las inversiones, etc. Esta modalidad resulta útil para empresas medianas.

Sin embargo, dado que la cautiva es una entidad única frente a los terceros, su patrimonio entero puede utilizarse para responder ante reclamaciones, es decir, la parte del capital de la cautiva destinado a cubrir los riesgos de cierta empresa, podría utilizarse para cubrir riesgos de otro usuario.

- b) Compañías de Células Protegidas (*Protected Cell Companies*). Las sociedades llamadas PCC brindan solución a la debilidad operativa de las cautivas en alquiler, ya que reparten el capital en distintas células protegidas (*Protected Cells*), apartando a cada célula de los riesgos que afecten a las demás. Así, a través de cada una de sus células, la compañía cubre cada riesgo de diferentes empresas, sin que esa cobertura afecte a las demás. Los activos asignados a cierta célula sólo pueden ser perseguidos por acreedores de la compañía que sean acreedores de dicha célula.

Una modalidad más reciente de cautivas son algunos *Special Purpose Vehicles* (SPV), los cuales se utilizan en las operaciones de titulación y se detallan más adelante.

³² En las cautivas de reaseguro, los riesgos de la compañía matriz son suscritos por un asegurador directo local (llamado *fronter*), que los cede a la cautiva mediante un contrato de reaseguro. Las cautivas, a su vez, retroceden parte de estos riesgos a un reasegurador profesional.

3.4.2 Ventajas y Desventajas del uso de Compañías Cautivas

Gracias a la utilización de compañías cautivas, los aseguradores pueden acceder directamente al mercado de reaseguro, cubriendo riesgos no ofrecidos por el mercado tradicional, como es el riesgo de secuestro, infidelidad y de errores y omisiones, entre otros.

Además, los aseguradores pueden seleccionar los riesgos a retener, determinar los costos y manejar los fondos constituidos mediante las primas con absoluta libertad, obteniendo rendimiento adicional para brindar apoyo financiero al grupo.

Uno de los inconvenientes de estos instrumentos es que los intereses y filosofía empresarial del (re)asegurador y asegurador siempre son los mismos, por lo que puede existir tendencia a liquidar el siniestro de la forma más favorable.

Además, debido a la reducida cartera de riesgos que manejan, las compañías cautivas exigen tarifaciones ajustadas y precisas. También existe la necesidad de constituir elevadas reservas para posibles riesgos catastróficos no garantizados por el mercado tradicional.

Al trabajar con este tipo de compañías se tiene un desembolso de capital inicial por gastos de creación, de administración y por cumplir con los requisitos regulatorios; todo ello genera también que aumente el tiempo determinado para la administración de los riesgos.

3.5 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de Productos Integrados Multirramo/Plurianuales (PMP)

Estos productos surgieron en la década de los setenta, e integran varios ramos o clases de riesgos en un solo producto, durante varios años, combinando riesgos tradicionales (como incendio o responsabilidad civil) e incluso ciertos riesgos especiales que van desde las fluctuaciones en el tipo de cambio hasta los riesgos políticos y empresariales.

Mientras que en los contratos tradicionales se calcula la retención del asegurador directo y la responsabilidad del reasegurador individualmente para cada ramo en cada año, en los contratos PMP la retención y la cesión se agregan para todos los ramos, durante el tiempo del contrato. La Figura 14 muestra una comparación de las soluciones tradicionales con las soluciones PMP.

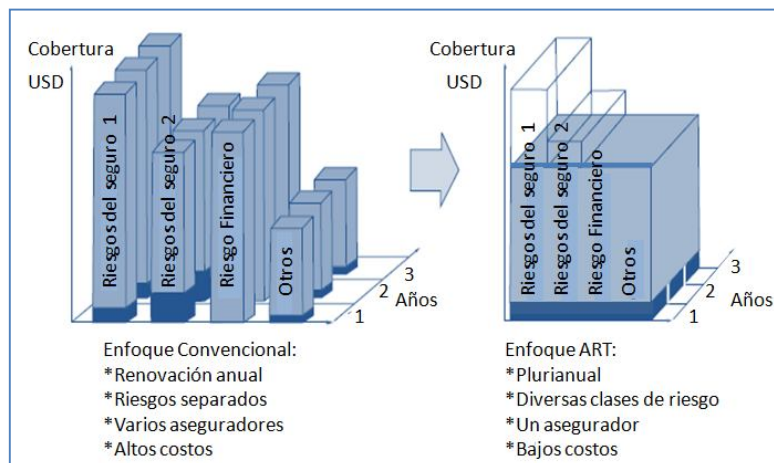


Figura 14

Fuente: "La transferencia alternativa de riesgos para empresas: ¿moda o paradigma de la gestión de riesgos del siglo XXI?"- Swiss Re, Revista Sigma, No.2, 1999

Los PMP permiten a los clientes, obtener ventaja de la consolidación del riesgo dentro de sus propias carteras de riesgos, y además, combinan riesgos no correlacionados para constituir una cartera asegurada, lo cual permite llevar a cabo una transferencia de riesgos.

3.5.1 Ventajas y Desventajas de los PMP

Una de las ventajas de utilizar este tipo de productos es que la siniestralidad en la retención suele ser menos volátil en una cartera de riesgos integrada, que en una cartera con riesgos individuales en la cual se suman las respectivas volatilidades.

Los PMP permiten aprovechar totalmente la diversificación para las retenciones del negocio y, a diferencia del reaseguro financiero, permiten una cantidad fuerte de transferencia de riesgos.

Además, se ajustan a las necesidades específicas de cada cliente, de acuerdo a su cartera y tolerancia al riesgo.

Los PMP le permiten al asegurador aumentar su eficacia administrativa; por ejemplo, los costos de negociación y coordinación disminuyen conforme se reduce el número de aseguradores y brokers involucrados. De igual forma, dado que la vigencia del contrato es plurianual, se evita la renovación al fin de cada año contractual.

Por otro lado, los PMP son más complejos que los productos tradicionales e implican altos costos de transacción, principalmente en su fase preparatoria: Para que los PMP se estructuren a la medida del cliente, éste debe permitir que el oferente analice su entorno de riesgos, proceso que implica grandes costos de transacción para ambas partes. Aún así, dichos costos se compensan a mediano plazo al suprimirse las negociaciones de renovación anuales.

En este proceso, los altos límites de responsabilidad y la cobertura de riesgos que solían ser ajenos al seguro, exigen el máximo de la capitalización del oferente. Incluso, durante las fases

de mercado duro, la capacidad total disponible de los PMP no logra cubrir todos los riesgos existentes, es decir que existe una oferta limitada.

Además el asegurado corre riesgos crediticios considerables, dado que existe una baja concentración de oferentes de PMP.

3.6 La Transferencia Alternativa de Riesgos con productos *multi trigger* (PMT)

Los riesgos del seguro que normalmente serían retenidos por cierta empresa, pueden convertirse en un grave problema financiero si se combinan con otro evento económico adverso.

Ante ese problema se crearon los productos *multi trigger* (PMT), cuyo objetivo es limitar la volatilidad del resultado total.

Al utilizar PMT, los siniestros sólo se pagan en caso de que, durante el tiempo del contrato, además de un siniestro asegurado (llamado primer *trigger* o *causa desencadenante*), se produzca un evento no asegurado (segundo *trigger*). La segunda condición para el pago suele vincularse a una medida o índice que está fuera del control del asegurado, y no correlacionada³³ con el primer *trigger* para evitar riesgos morales³⁴, pero altamente correlacionada con los intereses financieros del asegurado.

Los PMT funcionan especialmente en empresas bien capitalizadas con alta disposición a asumir riesgos, y cuya rentabilidad es fuertemente afectada por fluctuaciones en los precios de mercancías y tipos de cambio o de interés.

Los PMT tuvieron un auge considerable en 1994, tras la ocurrencia del terremoto de Northridge, en E.U.A., que ocasionó fuertes pérdidas y que ocurrió a la par con un retroceso masivo en el mercado de obligaciones norteamericano.

3.6.1 Ventajas y Desventajas de los PMT

Estos productos brindan protección en situaciones muy difíciles, por ejemplo, cuando se conjugan en un mismo ejercicio, un terremoto devastador y pérdidas de cotización en el mercado de acciones.

Como se mencionó en párrafos anteriores, las ventajas que brindan los PMT respecto a los precios resultan sólo en empresas que tienen una capitalización suficiente para hacer frente por separado a la ocurrencia de siniestros asegurados y no asegurados.

Estos aseguradores pueden usar los PMT para limitar la cobertura a la ocurrencia simultánea de un siniestro asegurado y uno no asegurado.

³³ Se dice que dos variables están correlacionadas cuando los valores de una de ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores de la otra.

³⁴ El riesgo moral se refiere a que después de comprar el reaseguro, el asegurador tiene menos incentivo para aminorar el riesgo.

Por otro lado, para las empresas que pretendan introducir un segundo *trigger* pero sin disponer de una base financiera sólida, los PMT supondrían un riesgo bastante elevado.

En la práctica, los PMT presentan altos costos de transacción e inseguridad en temas fiscales y de balance.

3.7 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de la Recepción Condicionada de Capital o Capital de Contingencia (CC)

Los instrumentos de capital de contingencia o CC, otorgan al comprador el derecho de emitir y vender títulos (como acciones o deuda) a un precio fijo durante un periodo preestablecido si un evento predefinido ocurre.

Por ejemplo, una aseguradora puede comprar el derecho de vender títulos a inversionistas a cierto precio si las pérdidas ocasionadas por una catástrofe sobrepasan cierto límite.

El CC no indemniza, sino que permite tener acceso a financiamiento cuando ha ocurrido cierto siniestro, disminuyéndose así el valor que debe ser reembolsado.

En esas soluciones, los inversionistas de capital asumen los riesgos de las tasas de interés y el riesgo de crédito (riesgo de que la contraparte del contrato no cumpla con sus obligaciones, causando una pérdida financiera al acreedor).

El mercado de Capital Contingente existe desde 1995 y aunque es muy pequeño posee gran potencial. Para 2003 consistía de apenas 16 contratos que en total tuvieron un monto de 6,000 millones USD.

Los compradores de soluciones CC suelen ser aseguradores directos que buscan proteger su capacidad de suscripción tras un siniestro, acatando las normas de solvencia.

3.7.1 Ventajas y desventajas de CC

Las soluciones CC resultan útiles para asegurar eventos catastróficos. A diferencia de las demás soluciones alternativas presentadas, las transacciones de CC no revierten los resultados, sino que el siniestro circula por completo en la cuenta de pérdidas y ganancias. El objetivo es, entonces, evitar situaciones de insolvencia y una posible disolución del patrimonio de los accionistas.

Sin embargo, el capital de contingencia expone al asegurado a un riesgo crediticio, en caso de que el inversionista sea insolvente al momento de poner a disposición el capital.

Además, si el evento asegurado se define como específico de la empresa, se creará una situación de riesgo moral, ya que la empresa podría influir sobre la magnitud del siniestro. Y por el contrario, si el *trigger* es independiente, aún existe la posibilidad de que la solución acordada no esté en condiciones de satisfacer totalmente las necesidades de los clientes.

3.8 La Transferencia Alternativa de Riesgos a través de la Titulización o Bursatilización

La titulización, también llamada Bursatilización o *Securitization*, es una técnica financiera que reúne activos poco líquidos y los convierte en títulos negociables, buscando obtener liquidez y reducir los requerimientos de capital³⁵. Dicha técnica apoya a las empresas a administrar sus pasivos al obtener financiamiento y ceder obligaciones.

Las principales instituciones interesadas en llevar a cabo esta técnica financiera son aquellas entidades que originan activos subyacentes³⁶, los propios inversionistas en bonos de titulización, las entidades que otorgan garantías a través de mejoras crediticias, y los proveedores de coberturas de riesgo de crédito.

Los objetivos de una operación de titulización son:

- a) Administrar el Patrimonio. Los aseguradores están sujetos a requisitos regulatorios de capital que exigen que, si la compañía mantiene en su balance cierto activo que implique riesgos, entonces deberá también mantener un volumen apropiado de capital. Mediante la titulización, la compañía puede ceder el activo riesgoso (total o parcialmente), de modo que el volumen de capital necesario será menor, ya que mantendrá menos activos riesgosos en el balance.
- b) Captar recursos financieros. Muchas operaciones de titulización incluyen un fuerte componente de financiamiento, ya que permiten que los originadores de los activos capten recursos financieros para crear nuevos negocios, expandir los que ya existen, retribuir a sus accionistas o incluso para invertir en sistemas novedosos de tecnología que permitan a la compañía aumentar su competitividad y mejorar el retorno de capital.

La captación de recursos financieros se produce a través de la transferencia de los activos, cuando el originador proporciona a un fideicomiso (denominado SPV, el cual se detalla en el siguiente apartado), determinados activos a cambio de una cantidad inicial.

- c) Transferir riesgos. Mediante la titulización, el originador puede transferir riesgos, ya sea de manera individual o global.

Existe gran cantidad de activos que pueden titulizarse; de hecho, cualquier elemento que produzca una serie de flujos puede ser objeto de una titulización. Sin embargo, algunos activos resultan mucho más fáciles de titular que otros, dependiendo de qué tan estables, predecibles y bien definidos sean sus flujos.

Algunos activos objeto de titulización son las cuentas por cobrar (derivadas de bonos, créditos y préstamos, hipotecas, tarjetas de crédito), flujos futuros, e incluso negocios completos. En estos últimos, se titulan todos los flujos procedentes de un negocio o cierta área del mismo.

³⁵ El requerimiento de capital es el requisito estándar exigido a bancos y otras instituciones en donde se depositan fondos, que determina la cantidad máxima requerida de capital que la entidad debe mantener como proporción de un determinado nivel de activos de acuerdo a las normas de agencias reguladoras, para asegurar que estas instituciones no participen o mantengan inversiones que puedan aumentar su riesgo de quiebra, y que disponen de suficiente capital para mantener sus pérdidas operativas al tiempo que pueden aún hacerse cargo de nuevas retiradas de fondos.

³⁶ Activo subyacente se refiere al activo sobre el cual existe un instrumento financiero.

Estas operaciones toman especial importancia en la titulización de riesgos del seguro, al cubrir los desastres naturales o la mortalidad, o al titular los beneficios implícitos del negocio asegurador.

La titulización de este tipo de activos resulta de interés para la presente investigación y por ello, se detalla a continuación.

Los inversionistas se interesan cada vez más en los títulos vinculados al seguro (en inglés, llamados *insurance-linked securities*, ILS) y en la asunción de riesgos relacionada con éstos, ya que tratan meros negocios especulativos.

En esta técnica se tiene mayor liquidez que al utilizar instrumentos de deuda tradicionales, y se obtiene protección plurianual; además, los rendimientos no dependen del flujo de efectivo generado por la empresa.

Las primeras transacciones de titulización en el sector asegurador se realizaron en los años noventa. Hoy en día los bonos de catástrofe (*CAT Bonds*) son la principal técnica de titulización en el negocio no-vida, dado que proporcionan muchas ventajas a las (re)aseguradoras en su capacidad de (re)aseguro, y brindan protección colateralizada a un precio fijo plurianual, contra el riesgo de eventos extremos.

Al igual que los bonos de catástrofe en daños, los bonos de vida monetizan activos intangibles, generan fondos para cumplir con los requerimientos de capital y transfieren riesgos catastróficos como el de mortalidad o longevidad, al mercado de valores.

Aunque la emisión de ILS se ha acelerado rápidamente en los últimos años (como se observa en la Figura 15), el tamaño de este mercado en el futuro aún no es del todo claro, debido a su estado naciente y a que los inversionistas tienen otras formas de dotar de capital a la industria del seguro y reaseguro.

Lo que sí se sabe con certeza es que los títulos ligados al seguro, adquirirán una importancia cada vez mayor conforme se ajusten a los inversionistas y originadores, ganando gran aceptación por parte de la comunidad financiera.

La figura 15 presenta la emisión de bonos nuevos y pendientes de ILS; puede observarse que el mercado de ILS tuvo su despegue a partir del año 2005, cuando, tras una fuerte temporada de huracanes, las agencias calificadoras³⁷ incrementaron los requerimientos de capital para las compañías expuestas a riesgos catastróficos, lo cual provocó un incremento en la demanda de reaseguro, y a su vez, una disminución de la oferta y capacidad de los reaseguradores. Ante ese panorama, los aseguradores encontraron en el mercado de ILS el suplemento ideal para el reaseguro, y de ese modo realizaron su transferencia de riesgos. Desde entonces los inversionistas han impulsado el crecimiento de dicho mercado, atraídos por la oportunidad de diversificar sus portafolios al invertir en bonos que no están correlacionados con los riesgos económicos de los mercados financieros.

³⁷ Son instituciones especializadas en la evaluación del riesgo de crédito de valores emitidos por instituciones financieras, empresas y gobiernos. La calificación crediticia analiza la capacidad financiera del emisor para cumplir con sus obligaciones.

Conforme se desarrollan, los contratos de ILS han flexibilizado sus políticas y condiciones, logrando disminuirse los costos de transacción (lo cual solía ser una gran desventaja de estos productos) y atrayendo así a cada vez más inversores y originadores.

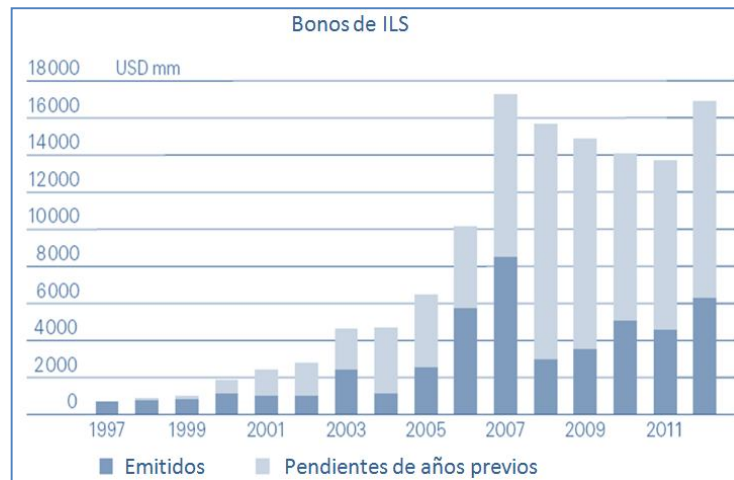


Figura 15

Fuente: "Insurance-Linked securities market update"- Swiss Re, volume XVIII, January 2013

3.8.1 Estructura de los ILS

En una estructura estándar de ILS con propósito de financiamiento, ocurre lo siguiente (Figura 16):

- (1) El (re)asegurador (denominado Originador, Promotor o *Sponsor*) es quien posee los activos inicialmente, y suscribe un contrato financiero con un *Special Purpose Vehicle* (SPV³⁸) para entregarle una serie de flujos predefinidos. A cambio de la entrega de los activos, el SPV paga al originador cierta cantidad.
- (2) Ya que el originador se ha desvinculado de los activos, el SPV los conserva en garantía y a su vez, financia la cantidad que ha de pagar al originador, mediante la emisión de una serie de bonos³⁹ a uno o varios inversionistas.
- (3) Los inversionistas pagan al SPV una suma inicial (pago de principal) para adquirir los bonos y esto les proporciona el derecho de recibir unos flujos predeterminados (los cupones del bono), que son su principal fuente de rendimiento.

El SPV invierte los importes de los bonos en inversiones permitidas y los mantiene en un fondo fiduciario colateral. Dichos importes se utilizan para pagar al originador por los activos o flujos que le ha proporcionado.

³⁸ Los SPV también se denominan *bankruptcy remote entity*. Son entidades con pocas probabilidades de quebrar; Sus operaciones se limitan a la adquisición y financiación de activos específicos. El SPV suele ser una compañía filial con una estructura de activos/pasivos, y un estatus legal que hace que sus obligaciones sean seguras, incluso si la compañía matriz quiebra. Es comparable a una cautiva. En México, se trata de fideicomisos.

³⁹ En México los instrumentos usuales son los certificados bursátiles o los certificados de participación ordinaria.

- (4) Dado que el SPV servirá como intermediario para la transmisión de los flujos, puede cubrirse ante ciertos riesgos que pudieran dañar la operación. Es habitual entonces que el SPV entre en un Swap⁴⁰ de tipos de interés, por medio del cual intercambia con una contraparte, pagos periódicos de intereses⁴¹ con diferentes tipos de referencia, pero calculados sobre el mismo principal. Generalmente, en este tipo de transacciones el SPV paga intereses de tipo fijo a la contraparte, y ésta regresa intereses de tipo variable o flotante con base en una tasa de referencia (como puede ser la tasa LIBOR⁴²).

Los pagos intercambiados entre ambas partes deben compensarse, realizando un pago por la diferencia.

Dado que el Swap crea exposición al riesgo de interés, suele usarse para cubrir exposiciones producidas por otros instrumentos financieros, de modo que al mantener posiciones opuestas, las pérdidas en el instrumento financiero se compensarán con las ganancias del Swap y viceversa. Es por eso que esta cobertura resulta útil en las titulaciones, logrando asimilar las emisiones de bonos como pasivos de tipo variable y evitando así el riesgo que representaría un decremento de las tasas.

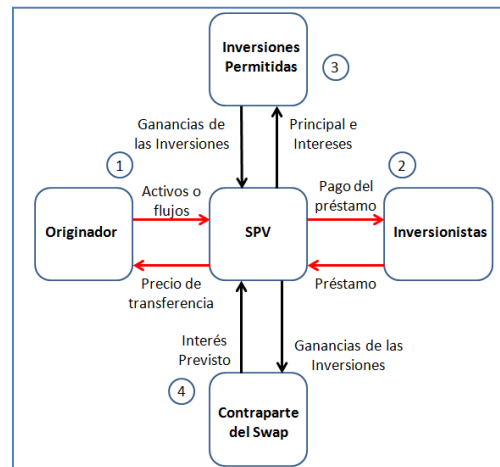


Figura 16

Fuente: "La titulación: nuevas oportunidades para aseguradores e inversores"- Swiss Re, Revista Sigma, No.7, 2005

El esquema anterior de titulación es el más básico, donde el originador comienza entregando los activos al SPV, y recibe una cantidad a cambio, que le sirve como financiamiento; sin embargo, existen otras operaciones cuyo propósito principal no es obtener financiamiento, sino cubrir un riesgo (es el caso de las titulaciones de riesgos catastróficos). Dichas titulaciones se denominan "de riesgo puro". En dichas transacciones ocurre lo siguiente:

- (1) El originador paga al SPV montos (prima por la cobertura) que serán utilizados para retribuir a los inversionistas por el riesgo que están cubriendo, pero no recibe cantidad alguna por la emisión o venta de las notas a los inversionistas, que realice el SPV.

⁴⁰ Un swap es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar cantidades de dinero en fechas futuras. Estos intercambios pueden estar referenciados a tasas de interés. Se consideran instrumentos financieros derivados.

⁴¹ Dado que se trata de un mero intercambio de intereses, el principal no se intercambia y dicha operación no impacta al balance de la compañía, sino a la cuenta de pérdidas y ganancias.

⁴² London Interbank Offer Rate. Dado que los inversionistas querrán obtener buenos rendimientos en su inversión, en forma de grandes tasas de interés para justificar el riesgo que asumen, esta tasa es usada actualmente como un índice que cuenta las ganancias potenciales.

- (2) Esos fondos se mantienen en el SPV, el cual a su vez emite bonos de catástrofe a los inversionistas, quienes pagan la suma inicial al SPV para adquirir los bonos. El principal e intereses serán devueltos a los inversionistas si no se produce el suceso cubierto. Por otro lado, si el suceso ocurre, los bonos se amortizan con una pérdida total o parcial, según la gravedad del suceso, y esa cantidad se otorga al originador, para que haga frente a sus obligaciones.
- (3) El SPV puede invertir los importes de los bonos en inversiones permitidas y mantenerlos en un fondo fiduciario colateral.
- (4) El SVP también puede entrar a una transacción de Swap de interés, por medio del cual intercambia con una contraparte, pagos periódicos de intereses con diferentes tipos de referencia pero calculados sobre el mismo principal.

El esquema de este tipo de transacción se muestra en la figura 17:

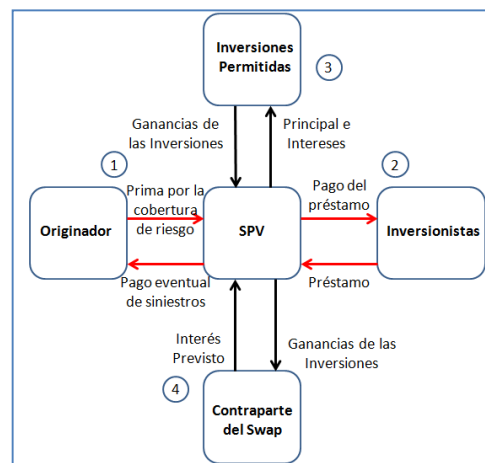


Figura 17

Fuente: "La titulización: Nuevas oportunidades para aseguradores e inversores"- Swiss Re, Revista Sigma, No.7, 2005

En las titulizaciones para obtener financiamiento, el SPV transforma los activos de ciertas características que le ha dado el originador, en otros completamente diferentes que serán pagados a los inversionistas de los bonos. Por ejemplo, un originador puede entregarle al SPV, activos que generan flujos variables e irregulares, y el SPV los convertirá en flujos regulares y fijos, pagaderos al bono.

Para que la titulización logre transformar el perfil de los flujos iniciales en otros completamente diferentes, deben cumplirse dos condiciones básicas:

- a) Los flujos que se proporcionen al SPV deben obtenerse suficientemente rápido para pagar las cantidades correspondientes a los inversionistas. Esto producirá diferentes tipos de estructuras en la titulización, según si las cantidades que se utilizan para pagar los bonos proceden únicamente de los flujos recibidos del originador, o si se generan también a partir de la administración e inversión que realice el SPV con los activos.

- b) Los fondos que el SPV recibe por los activos, deben ser mayores (o iguales) a los que proporcionen los bonos a los inversionistas. Si esta condición se cumple, podrá afirmarse que la titulización ha sido exitosa; si no, los fondos disponibles para realizar los pagos a los inversionistas, serán insuficientes.

Por ello, el problema en esta operación radica en la sincronización entre activos y pasivos en el SPV; y la solución depende del diseño de la operación y de las características de los activos a titular.

Al diseñar y analizar las operaciones de titulización debe tomarse en cuenta el aspecto contable y fiscal, la calificación crediticia, el mercado, la regulación, y los aspectos referentes a los inversionistas.

Muchas operaciones de ILS cuentan con la participación de un asegurador de bonos (llamado también asegurador monorramo o wrapper y en México, seguro de garantía financiera), el cual garantiza el pago de los intereses y del principal a los inversionistas. Dicha garantía respalda la emisión del bono con una calificación alta, generalmente AAA⁴³, otorgada por una agencia calificadora. La compañía originadora paga una prima al wrapper a cambio de la mejora crediticia, o *credit wrap*.

La figura 18 presenta un modelo de titulización que abarca todos los aspectos anteriormente mencionados.

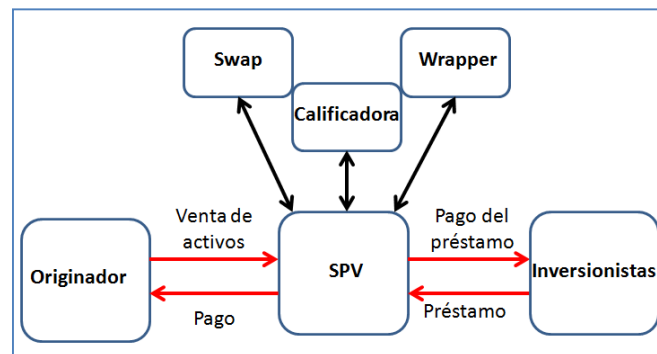


Figura 18

Fuente: "Bursatilización y algunas aplicaciones para el mercado asegurador"- Dr. Diego Hernández Rangel, Departamento de Actuaría y Seguros. Seminario de Actualización en Matemáticas Financieras y Actuariales, ITAM, 2008.

Los ILS pueden tener diferentes tipos de causas desencadenantes (también llamadas gatillo o *trigger*), a partir de los cuales se determina si un siniestro califica o no para ser cubierto:

- a) *Trigger* de Indemnización (*Indemnity Trigger*): Este *trigger* basa los pagos en las pérdidas reales del originador. Puede ser constituido por ejemplo, por las pérdidas del asegurador debidas a un terremoto en cierta zona, durante la vigencia del bono. Estos *triggers* no poseen riesgo de base⁴⁴, pero presentan desventajas de anti-selección (es decir, el asegurador puede tratar de ceder precisamente los riesgos que considera más problemáticos) y riesgo moral (luego de comprar el reaseguro, el asegurador tiene menos

⁴³ Calificación que expresa la más alta valoración de la solvencia de una empresa, según compañías estadounidenses tales como Moody's y Standard & Poor's.

⁴⁴ El riesgo de base es el riesgo de que la compensación o pagos que recibe el asegurado no se ajusten con las pérdidas reales causadas por el sistema de transferencia de riesgo contratado en las que se incurre.

incentivo para aminorar el riesgo); además, la liquidación de siniestros toma bastante tiempo.

- b) *Trigger* de Índice (*Index Trigger*): Los pagos tienen como base el informe realizado por una agencia independiente, acerca de las pérdidas del sector. Por ejemplo, podría tratarse de un índice con base en las estimaciones de pérdida realizadas por los servicios de reclamaciones de daños materiales. La desventaja de este tipo de acuerdos es que pueden presentar riesgo de base considerable para el asegurador, debido a la diferencia entre las pérdidas reales y las pérdidas implicadas por dicha causa.
- c) *Trigger* Paramétrico (*Parametric Trigger*): Tiene como base el siniestro físico real. Un *trigger* paramétrico lo constituyen por ejemplo, los registros en la escala de Richter de la intensidad de un terremoto, o la velocidad de un huracán. Estos acuerdos también presentan riesgo de base.

Los *triggers* de índice y paramétrico resultan oportunos para los inversionistas, ya que atenúan el riesgo moral y además disminuye la necesidad de revelar detalles de sus carteras a otras entidades. También funcionan para las (re)aseguradoras grandes y diversificadas. Los originadores y clientes con riesgo de exposición concentrado, por otro lado, prefieren eliminar el riesgo de base, utilizando *triggers* de indemnización.

3.8.2 Ventajas y Desventajas de la Titulización

A continuación se presentan algunas ventajas del uso de la Titulización:

- a) Mediante la titulización, los (re)aseguradores pueden transferir riesgos directamente a los mercados de deuda⁴⁵, logrando mejorar el rendimiento de los fondos propios gracias a la eficiencia del capital; una consecuencia directa de ello es que las compañías pueden compartir los beneficios con sus clientes y accionistas, fomentando la demanda de transferencia de riesgos.
- b) Otra ventaja radica en que, al transferir riesgos a los inversionistas, las compañías de seguros aumentan su capacidad para suscribir negocio nuevo y logran remover activos y costos financieros de los estados financieros.
- c) Los bonos utilizados en estas operaciones tienen baja correlación con los mercados de acciones y crédito, por lo cual contribuyen a diversificar la cartera.
- d) El utilizar bonos de titulización genera ventajas para los originadores e inversionistas, ya que estos instrumentos se transfieren más fácilmente que los valores no negociables y de baja liquidez.
- e) La titulización contribuye a disminuir el costo global de financiamiento de una compañía: aunque las operaciones realizadas son más costosas que en las operaciones de financiamiento tradicionales, si se consideran las posibilidades que la titulización

⁴⁵ Son mercados para pedir y prestar dinero. Abarcan los mercados de deuda a corto plazo y a largo plazo, donde se encuentran los bonos, e incluyen tanto la deuda colocada de forma privada como la deuda negociada públicamente.

ofrece en financiamiento, administración de capital y riesgo de manera conjunta, podrá notarse que es menor el costo global respecto a la realización de estas tres actividades por separado.

- f) Finalmente, estas operaciones dan al originador, una calificación crediticia superior en su emisión, a la que habría obtenido por sí mismo en una emisión directa de deuda (y esto contribuye también a disminuir el costo del financiamiento).

Sin embargo, el proceso de titulización implica las siguientes desventajas:

- a) Hay ciertos riesgos derivados de los clientes asegurados, que pueden surgir en la cartera de activos: el riesgo de impago o retraso en el pago de las primas y el riesgo de que ocurra una cancelación anticipada de los contratos.
- b) Se corren también riesgos causados por la transformación financiera de los flujos, entre ellos el riesgo de desajuste entre plazos y vencimientos entre los activos y pasivos (calce); además existe riesgo de moneda cuando difiere el tipo de divisa de los activos y el de los bonos vendidos a los inversionistas; existe también riesgo de interés cuando se reinvierten los ingresos de los activos titulizados.
- c) Existen riesgos causados por las instituciones que participan en el proceso, por ejemplo, el riesgo de incumplimiento del SPV, las fallas en las operaciones de cobertura, etc.
- d) Los nuevos títulos emitidos pueden presentar riesgos de interés o de crédito.
- e) Los precios de emisión de ILS son altos respecto a los del reaseguro tradicional (aunque se espera que dichos precios bajen conforme aumente la demanda de este tipo de títulos).

3.8.3 Clasificación de los ILS

Los ILS pueden dividirse por riesgo de vida o no-vida, y por riesgo catastrófico⁴⁶ o no catastrófico.

Los bonos realizados sobre el negocio no-vida suelen transferir riesgos punta, mientras que los bonos de vida se interesan más en proporcionar financiamiento, aunque también llegan a transferir riesgos punta.

Los bonos catastróficos transfieren el riesgo de eventos extremos (como huracanes, terremotos o en el caso de vida, un aumento drástico de la mortalidad) a los mercados de capitales, mientras que los bonos no catastróficos se utilizan generalmente en carteras de vida y actúan como instrumentos de financiamiento.

⁴⁶ Riesgo catastrófico es aquel riesgo que tiene su origen en hechos de carácter extraordinario, tales como fenómenos atmosféricos de elevada gravedad, sismos, revoluciones militares o políticas, etc. Cuya propia naturaleza anormal y la elevada intensidad y cuantía de los daños que de ellos pueden derivarse, impiden que su cobertura quede garantizada en una póliza de seguro ordinario.

Los bonos no catastróficos de vida generalmente titulizan el flujo de ingresos futuros de primas de seguros de vida. En este caso, la aseguradora de vida conserva las obligaciones surgidas de sus pólizas, y los inversionistas solamente asumen los riesgos que afectan al flujo futuro de primas (como el riesgo de mortalidad y el riesgo de cancelación por impago). Estos bonos siguen la estructura de titulización representada en la anterior Figura 16.

Por otro lado, los bonos catastróficos de vida transfieren riesgos extremos a los mercados de capitales y tienen como base los índices de mortalidad y longevidad. En caso de que la mortalidad o longevidad tenga el comportamiento previsto, los inversionistas obtienen los intereses previstos más el principal. En cambio, si la mortalidad o la longevidad se intensifica de forma considerable, se activa el bono y los inversionistas sufren una pérdida de intereses, de capital, o de ambos. Estos bonos siguen la estructura de titulización mostrado en la Figura 17, y se analizan en el Capítulo IV.

3.8.4 La Titulización frente al Reaseguro: Ventajas y Desventajas

Antes de contratar productos ILS, es crucial analizar qué tan adecuados resultan para las diferentes compañías, así como sus ventajas y desventajas frente al reaseguro tradicional.

Algunos puntos de comparación entre ambas opciones son los siguientes:

- a) El Reaseguro tiene como base la indemnización, es decir, los pagos se basan en las pérdidas reales de la cedente, por lo que no existe riesgo base.

Los bonos catastróficos, por otro lado, suelen tener como base índices, por lo que existe riesgo de que el cálculo del índice no resulte igual que la pérdida real del cliente (riesgo base), provocando que el bono no pueda cubrir las pérdidas de los clientes.

- b) Como en cualquier transacción financiera, el reaseguro implica riesgo de crédito derivado del riesgo de insolvencia o lentitud en los pagos del reasegurador. Éste puede mitigarse al realizar transacciones con reaseguradores que cuenten con calificaciones muy buenas.

En los mercados de capitales, por otro lado, no se tiene riesgo de crédito para la aseguradora; en las transacciones con bonos catastróficos, por ejemplo, se colateralizan por completo las pérdidas, eliminando así el riesgo de crédito para los originadores. Sin embargo, en estas transacciones de colateralización completa, los inversionistas suelen requerir mejores rendimientos.

- c) El reaseguro tradicional brinda cobertura personalizada de términos y condiciones a lo largo de un año, y permite flexibilidad si existen cambios en los términos. También es posible trabajar con coberturas de mayor plazo, pero las adaptaciones llegan a ser engorrosas, debido a los cambios de exposición.

En los mercados de capitales se tienen contratos estandarizados. Los términos de un bono catastrófico son fijados a lo largo del periodo de emisión, usualmente de 3 a 5 años. Esta estructura plurianual protege a largo plazo, a un costo fijo para la cedente.

- d) Mientras que en el reaseguro tradicional no existen costos por adelantado (además de las cuotas de los brokers), en los productos de ILS sí existen y son fijos. Dichos costos incluyen cuotas legales, costos de modelaje, cuotas de los brokers, y cuotas de calificación. Además, los costos de emisión del bono pueden ser considerables.
- e) A diferencia del reaseguro tradicional, donde los reaseguradores dan servicio completo a pequeños cedentes que se benefician de la experiencia técnica de los reaseguradores, en los ILS, los servicios técnicos brindados por la reaseguradora suelen ser reemplazados por terceras partes, como empresas y bancos.
- f) En el reaseguro tradicional, los reaseguradores se comprometen a proveer capacidad a los cedentes de riesgos catastróficos en largos periodos. Dado que esa es su única fuente de ingresos, los reaseguradores profesionales se niegan a disminuir capacidad. Además, conforme los reaseguradores compran y mantienen riesgos, existe claridad para los cedentes acerca de quién mantiene el riesgo.

Los ILS, por su parte, son una fuente adicional de capacidad de reaseguro. Sin embargo, resulta dudoso que continúe la demanda de los inversionistas luego de ocurrir un siniestro sorpresivo. Además existe menos transparencia acerca de quién es la entidad esencial que mantiene el riesgo cedido.

De los incisos anteriores, se deduce que tanto el reaseguro como los mercados de capitales presentan dos aproximaciones diferentes a la transferencia de riesgos, cada una con sus propias ventajas y sus respectivas desventajas. La solución correcta de transferencia de riesgos dependerá entonces de analizar detalladamente diferentes factores como el riesgo, la rentabilidad, el tamaño del asegurador y la habilidad de absorber el riesgo base.

3.9 Tabla comparativa de las modalidades ART

Para finalizar el capítulo III, la figura 19 muestra una comparación de las principales características de los diferentes productos ART:

	Características de los Productos ART					
	Cautivas	Reaseguro Financiero	PMP	PMT	CC	ILS
Reduce el Riesgo Moral	Sí, incrementa la retención	Sí, participación en la experiencia siniestral	Sí, incrementa la retención	Sí, el 2o trigger suele basarse en un índice	Sí, participación en la experiencia siniestral propia	Sí, en función del trigger

	Características de los Productos ART					
	Cautivas	Reaseguro Financiero	PMP	PMT	CC	ILS
Optimiza la retención del riesgo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	De algunos
Amplía los límites de aseguridad	Sí	Sí, se extiende en el tiempo	Sí, puede incluir riesgos que no están cubiertos individualmente	Sí, el 2º trigger suele ser un riesgo financiero	Sí, los riesgos son financiados	Sí, añade capacidad en los tramos superiores
Sustituye la transferencia de riesgos por su financiamiento	No	Sí	No	No	Sí	No
Incrementa la capacidad aseguradora	Sí, mayor retención y acceso al mercado de reaseguro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, utilizando los mercados de capitales
Elimina el riesgo de la contraparte	No	No	No	No	Reducido	Sí

Figura 19

Fuente: "Panorama de la transferencia alternativa de riesgos"- Swiss Re, Revista Sigma, No.1, 2003

CAPITULO IV: Las Operaciones de Titulización en los Seguros de Vida

4.1 Definición y Naturaleza de la Titulización de Riesgos en el Ramo de Vida

En el capítulo anterior se expusieron de manera general las operaciones de titulización de riesgos ligados al seguro, se detallaron sus características, fundamento y desarrollo hasta la actualidad. Este capítulo se enfoca en las titulizaciones para el seguro de vida, y aún más en las de transferencia de riesgos de vida.

En sus inicios, la titulización de seguros se dirigió hacia el ramo de daños, atraída por la necesidad de cubrir riesgos catastróficos de baja frecuencia y alta severidad. Sin embargo, actualmente la atención se ha vuelto hacia los negocios de seguros que implican grandes conjuntos de riesgos pequeños y relativamente homogéneos, correspondientes al seguro de vida.

La titulización del negocio de vida es una herramienta de administración del capital que les permite a los (re)aseguradores:

- a) Monetizar activos inmateriales como son los costos de adquisición diferidos o el valor presente de las ganancias futuras, llamado valor intrínseco o *embedded value*.
- b) Cubrir los requisitos de capital que exigen las autoridades reguladoras para mantener el negocio en funcionamiento sin sufrir problemas de solvencia.
- c) Transferir riesgos catastróficos⁴⁷ al mercado de capitales. La titulización funge como protección contra los efectos adversos generados por los riesgos de mortalidad y longevidad, en el seguro de vida.

Las operaciones de titulización son una poderosa fuente de financiamiento, ya que permiten financiar la carga de efectivo surgida al adquirir un nuevo negocio, proporcionando dinero al contado, y liberándose capital del negocio de vida para otros fines empresariales.

4.2 Principales formas de titulización en los seguros de Vida

Las titulizaciones del área de vida se dividen en las siguientes categorías⁴⁸:

- ◆ Titulización de flujos de efectivo futuros de un bloque de pólizas
- ◆ Titulización para el financiamiento de reservas

⁴⁷ En el seguro de vida, el riesgo catastrófico es consecuencia de eventos extraordinarios de gran magnitud, cuyos efectos no están suficientemente cubiertos en otras categorías de los riesgos de suscripción en vida. Por ejemplo, una pandemia o una explosión nuclear. Este riesgo suele asociarse con productos (como seguros temporales, enfermedades graves o seguros dotales), en los que una compañía garantiza hacer un único pago o series de pagos periódicos, cuando el asegurado fallezca o bien sobreviva (rentas y dotales).

⁴⁸ Tanto las titulizaciones de reservas XXX y AXXX como las de Life Settlements resultan de menor importancia en el sector europeo, las primeras por su falta de aplicabilidad y las segundas por su inexistencia en ese mercado. En E.U.A. sin embargo, son muy utilizadas.

- ◆ Titulizaciones de Life Settlements
- ◆ Titulizaciones para la transferencia de riesgo del seguro de vida

La figura 20 muestra las transacciones de titulación de vida⁴⁹ realizadas hasta el año 2007, representadas con base en sus respectivos pesos. Todas estas categorías se detallan en los siguientes apartados.

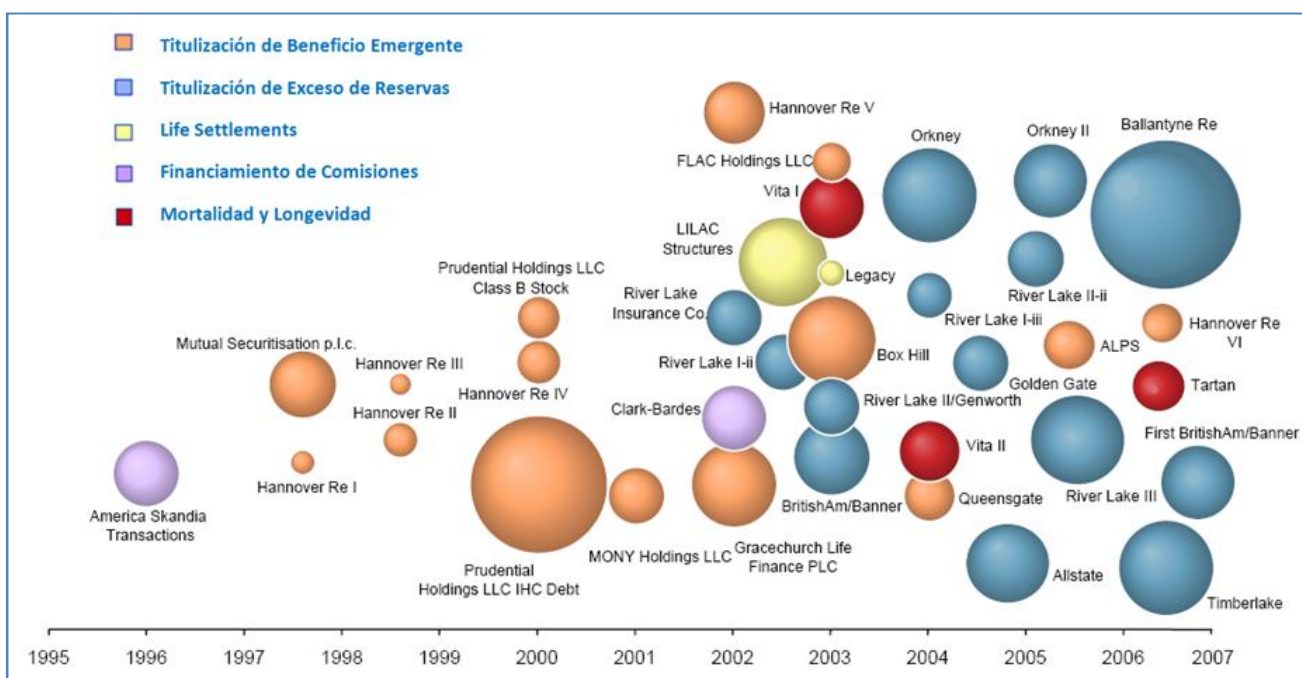


Figura 20

Fuente: "Financing Catastrophic Risk: Mortality Bond Case of Study"- Andrew Linfoot, Regional Director, Asia Pacific, Scottish Re.

4.3 La Titulación de un Bloque de Negocio

En estas operaciones, se titulan bloques enteros de pólizas de seguros; el trabajar con cantidades de negocio tan grandes facilita su separación y permite financiar o acumular las ganancias futuras esperadas del bloque de pólizas, los costos de adquisición diferidos o las comisiones.

El gasto al emitir pólizas nuevas de seguros de vida es muy incurrido por los aseguradores en el primer año de las pólizas, y después se amortiza (paga) durante la vigencia de las mismas. Dichos gastos de emisión del nuevo negocio llegan a generar problemas de liquidez para la aseguradora.

Además, las compañías de seguros pueden estimar el beneficio futuro de una cartera de pólizas ya suscritas y generar activos con base en el mismo, sin embargo, esa estimación suele diferir de los criterios regulatorios, los cuales generalmente adoptan hipótesis pesimistas y

⁴⁹ Para efectos del presente trabajo, las titulaciones de Valor Intrínseco, las de Financiamiento de Comisiones y las de Capitalización de Costos de Adquisición Diferidos se conjuntan en la categoría de Titulación de un Bloque de Negocio, debido a las similitudes en sus respectivas estructuras.

consideran a los activos como “muy limitados”, exigiendo un incremento del apalancamiento. Es gracias a las titulaciones del beneficio emergente, que se obtiene liquidez, se cumplen los requisitos de solvencia, se reduce el apalancamiento y se obtiene acceso inmediato a los beneficios esperados del bloque de pólizas de vida.

El proceso para capitalizar los costos de adquisición diferidos ocurre de la siguiente forma: Cuando adquieren un nuevo negocio, las aseguradoras tienen que pagar comisiones a los corredores o brokers; usualmente, en los años posteriores al inicio del negocio, las aseguradoras hacen frente parcialmente a dichos costos utilizando una parte de las primas que han sido pagadas por el cliente asegurado. Evidentemente existe riesgo de que el cliente suspenda el pago de las primas, y ello implicaría que la aseguradora no acumule los fondos suficientes para hacer frente a sus responsabilidades con el broker.

En este caso, gracias a la titulación, la aseguradora puede financiar dichos costos, al transferir parcialmente a los inversionistas el riesgo de suspensión del pago de la prima. De ese modo la compañía se asegura ingresos adicionales de efectivo, que le brinden los fondos necesarios en caso de que sufra impago de la prima.

Esta titulación es especialmente útil en el caso de aseguradores en expansión, pues ayuda a que los gastos iniciales no representen una carga tan pesada para la compañía.

La figura 21 representa la estructura de una titulación de costos de adquisición a través de una entidad de reaseguro, la cual tiene un mecanismo análogo a la titulación directa a través de un asegurador:

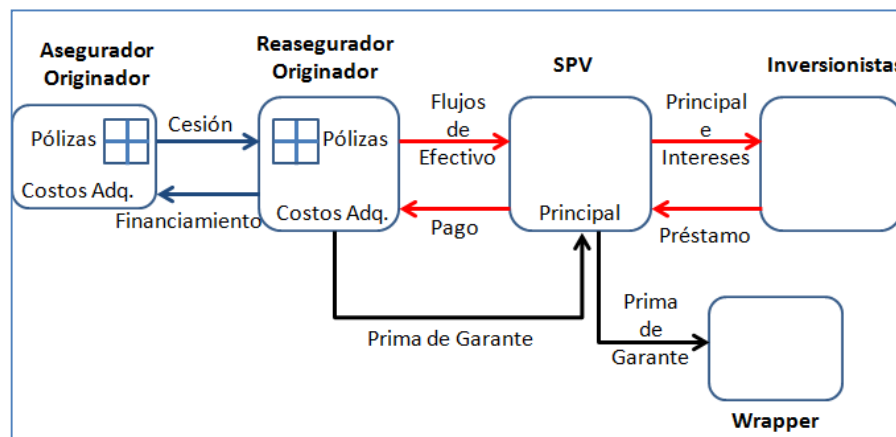


Figura 21

Fuente: Elaboración propia con base en “Securitization of Life Insurance Assets and Liabilities”- J. David Cummins, Wharton, Financial Institutions Center, 04-03

En primer lugar, el reasegurador originador crea un bloque de contratos de seguro que le fueron cedidos por un asegurador primario. Conforme se originan las pólizas, el reasegurador reembolsa al asegurador primario sus costos de adquisición.

El reasegurador pretende capitalizar los costos de adquisición, así que entra a una transacción con un SPV, mediante la cual le asigna al SPV derechos sobre una porción grande de los flujos de efectivo de las pólizas subyacentes, y éste a su vez re-empaqueta los flujos de efectivo y los vende a los inversionistas.

El principal obtenido de las inversiones se devuelve al reasegurador originador para que financie sus propios costos de adquisición.

En este tipo de transacciones, la mejora crediticia es muy importante; el reasegurador originador puede brindar a los inversionistas, una garantía contra la experiencia adversa de las pólizas subyacentes por mortalidad y otros riesgos, por medio de un wrapper o garante financiero. El reasegurador ha de pagar, en ese caso, la prima al wrapper por medio del SPV.

Existe también una modalidad de "consolidación", en la que el reasegurador originador financia los costos de adquisición de varios aseguradores primarios, creándose así una canasta de riesgo más diversificada y por tanto, una mejora crediticia, reduciéndose los costos de la transacción pero aumentando la complejidad.

Finalmente, podría o no, agregarse un contrato swap de interés con una contraparte, para aislar a los inversionistas del riesgo de tasa de interés.

Como ejemplo de este tipo de transacciones, se tienen las titulaciones de costos de adquisición realizadas por la reaseguradora Hannover Re entre los años 1998 y 2000, denominadas L1-L4; dicha compañía titulizó cuatro bloques cerrados de reaseguro de vida, salud y accidentes personales por un valor de 431 millones de Euros, financiando el crecimiento de la empresa, y también por el hecho de que la regulación contable alemana exigía que los costos de adquisición del reaseguro de vida y salud fueran liquidados inmediatamente en el año en que eran incurridos (lo cual generaría que, en caso de tener un crecimiento acelerado, la empresa tuviera que desembolsar grandes cantidades para pagar los costos de adquisición del primer año, afectando sus utilidades y su posición regulatoria y contable).

Con las titulaciones L1 y L2, Hannover Re financió su crecimiento en diferentes zonas geográficas: L1 en Alemania y Austria, y L2 en Europa Occidental y Norteamérica. Estas transacciones se realizaron en la modalidad de consolidación, de modo que se distribuyeron los costos de titulación entre una gran base de inversión y se juntó un buen número de contratos subyacentes para diversificar el riesgo de mortalidad y de impago.

La transacción L3 se realizó para apoyar la expansión en Asia, y tuvo como ventaja que tanto los aseguradores como los inversionistas estaban situados en el mismo país, lo cual permitió reducir las irregularidades de información entre ambos, así como el riesgo de tipo de cambio, al realizarse las transacciones en la misma moneda. La transacción L4, por su parte, apoyó la expansión en Europa Occidental.

Por otro lado, en 1996, la compañía American Skandia Life Assurance Company (ASLAC) realizó 13 titulaciones por 1,100 millones USD para financiar las comisiones y cargos en bloques de contratos que había emitido. Los fondos obtenidos de los bonos se separaron por cuotas futuras y cargos por ventas contingentes diferidas esperados por realizarse; la madurez de los bonos estaba entre los 7 y 8 años, y el financiamiento podría ser devuelto a los inversionistas conforme se pagaban las primas.

Si lo que se pretende en la transacción es recuperar el *embedded value*, ocurre lo siguiente: Cuando una compañía adquiere una aseguradora de vida o una cartera cerrada⁵⁰ de seguros,

⁵⁰ Es una cartera de seguros que ya no contrata más negocios y se mantiene únicamente hasta su extinción.

suele capitalizarse como activo una parte del valor presente de las ganancias futuras de la compañía adquirida (que es precisamente el *embedded value*). En ese caso, el valor presente de los beneficios futuros se monetiza mediante la titulización, teniendo la aseguradora una fuente de ingresos complementaria en caso de que las ganancias esperadas futuras no resulten como se esperaba.

Las titulaciones de *Embedded Value* han sido utilizadas en los Estados Unidos y en Europa, para liberar el valor de bloques cerrados de negocio adquiridos, como es el caso de la transacción realizada por Barclay's, o para liberarlo en caso de bloques de negocio surgidos a partir de desmutualizaciones⁵¹, como es el caso de la transacción de MONY.

Para el primer caso se tiene el siguiente ejemplo: La compañía New Barclays Life fue creada para mantener el negocio de dos subsidiarias anteriores de Barclays, las cuales originaron el negocio pero dejaron de emitir pólizas nuevas.

En el año 2003, por motivos regulatorios, New Barclays Life realizó una titulización para liberar el *embedded value* del bloque cerrado de seguros de vida de las subsidiarias de Barclays Life.

El beneficio emergente de la aseguradora New Barclays Life se pagaba a una cautiva de reaseguro recientemente creada, Barclays Reinsurance Dublin, la cual a su vez le enviaba los fondos al SPV Gracechurch Life Financial, que emitió a bonos por £400 millones a tasa flotante con madurez en el año 2013.

El SPV le enviaba a Barclays Reinsurance, los ingresos de los bonos, que a su vez se utilizaban para financiar el contrato de reaseguro con la aseguradora, New Barclays Life.

El emisor también entró a un contrato de seguro de garantía financiera con AMBAC (American Municipal Bond Assurance Corporation), para garantizar las notas. Se obtuvo entonces una mejora crediticia y las notas obtuvieron una calificación de Aaa por Moody's.

El esquema general para esta transacción, puede verse en la figura 22.

⁵¹ Inicialmente las compañías de seguros se organizaban en forma de cooperativas o mutuales, las cuales daban el derecho de propiedad a los asegurados individuales. De ese modo, los asegurados tenían derecho a elegir la dirección de la empresa y tenían también derecho a los activos netos de la empresa en caso de que ésta dejara de operar. Hasta la fecha existen mutuas en E.U.A., Japón, Inglaterra, Alemania y España, aunque cada vez son menos. Estas compañías siguen una tendencia fuerte hacia la desmutualización, es decir, han convertido sus estructuras a empresas con base en acciones, de modo que la compañía de seguros pueda reunir más capital.

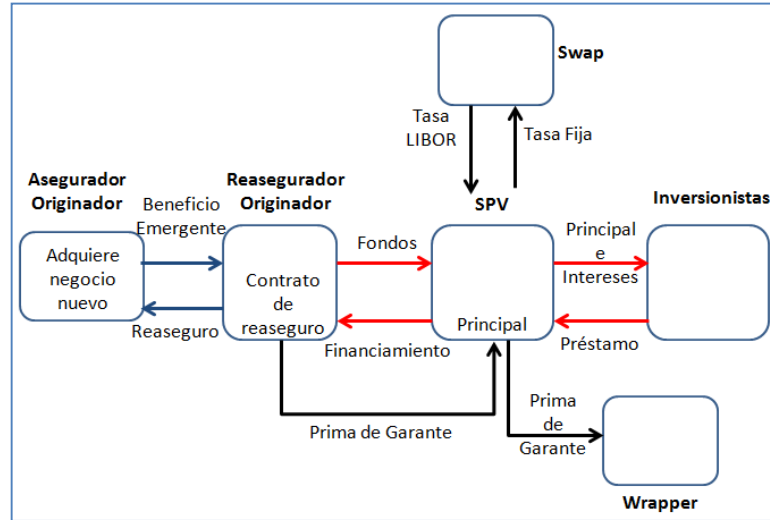


Figura 22

Fuente: Elaboración propia con base en "Securitization of Life Insurance Assets and Liabilities"- J. David Cummins, Wharton, Financial Institutions Center, 04-03.

El siguiente tipo de titulización de bloque de negocios se asocia con las transacciones de bloques cerrados de pólizas, cuando una compañía de seguros de vida se desmutualiza y se convierte en una sociedad anónima⁵².

En muchas desmutualizaciones ocurridas en los Estados Unidos, se crean bloques cerrados de pólizas de vida, con el fin de proteger las expectativas de dividendos de los tenedores de las pólizas. El bloque cerrado se financia con activos de alta calidad, los cuales junto con los ingresos futuros del bloque, generarán capital suficiente para pagar los beneficios futuros y los dividendos de los tenedores hasta que la última póliza madure.

Tanto la compañía Prudential como el Grupo MONY completaron titulizaciones de bloque cerrado de negocios, de modo que se monetizara el valor de los beneficios esperados a emerger del negocio subyacente, generando capital para ser invertido en negocios de alta rentabilidad.

En todas las operaciones mencionadas, el originador corre el riesgo de que los bloques de negocio sean susceptibles a cambios de interés. Además, si la estructura incluye la participación de un wrapper, se corre riesgo de insolvencia en caso de que disminuya la calificación crediticia del originador, dado que el wrapper cobrará mayores comisiones.

La amortización del bono puede también variar de acuerdo a la mortalidad, acelerándose si la mortalidad es menor, y alentándose si es mayor.

Además existe riesgo de cancelación por impago: un aumento inesperado en las cancelaciones por impago disminuirá el principal para los inversionistas.

Los inversionistas, si no se tiene protección por parte de un wrapper, correrán el riesgo de crédito en caso de que el originador se declare insolvente y no pueda pagar los intereses y/o el principal.

⁵² Sociedad mercantil cuyos titulares lo son en virtud de una participación en el capital social a través de títulos o acciones.

4.4 La Titulización sobre Fondos de Reservas

Las titulaciones sobre fondos de reservas fueron creadas en los Estados Unidos para su aplicación particular en ese país. Mediante estas transacciones, los aseguradores de vida disminuyeron la presión provocada por la estricta regulación de las reservas, reduciendo así el apalancamiento del asegurador para poder financiar nuevos negocios o reducir su costo de capital.

La necesidad de estos productos surgió con la inconformidad de los inversionistas estadounidenses respecto a la regulación XXX (aplicada sobre los seguros temporales de vida) y la AXXX (para las pólizas de vida universal)⁵³. Los aseguradores opinaban que las reservas exigidas por estas regulaciones resultaban demasiado conservadoras y mucho más elevadas de lo que estaría económicamente justificado, como se muestra en la figura 23:

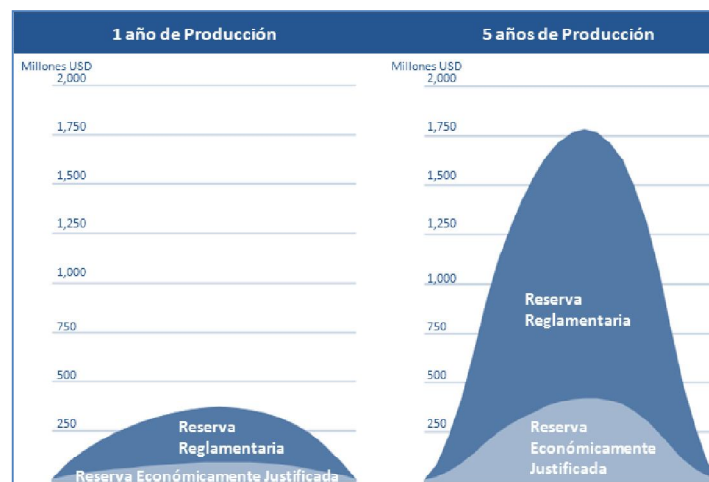


Figura 23

Fuente: "Securitization of Life Insurance Assets and Liabilities"- J. David Cummins, Wharton, Financial Institutions Center, 04-03

Afortunadamente, se descubrió que este problema podía mitigarse emitiendo un bono de valor equivalente a las reservas redundantes (definidas como la diferencia entre las reservas reglamentarias y las económicamente justificadas), bajo el respaldo de un SPV. Es decir, las reservas excedentes podían financiarse con capital surgido de la titulización; los fondos de los inversionistas servían como colateral del bono y de las reservas redundantes, de modo que en caso de que la mortalidad resultara mayor a la que se esperaba, primero se cubrirían las pérdidas mediante las reservas económicas de la compañía, y en caso de que dichas reservas se agotaran, los pagos procederían de las reservas mantenidas en el SPV y de los inversionistas del bono (mas no del asegurador).

La figura 24 muestra el esquema de una titulización de Reservas.

⁵³ Esta regulación resulta más compleja en su estructuración, que las AXXX, por lo que se emite en menor cantidad.

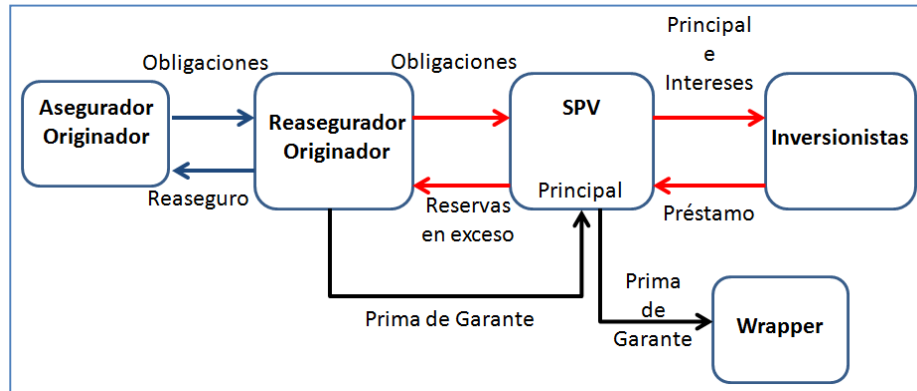


Figura 24

Fuente: Elaboración propia

Una titulación XXX se realiza creando una cautiva, mediante la cual se reasegura el negocio que se desee titular, que tiene un valor equivalente a la suma de las reservas económicas y las reglamentarias.

Esta cautiva de reaseguro hace un trato con el SPV, quien posteriormente emitirá los títulos en el mercado de capitales para que sean adquiridos por los inversionistas. Los inversionistas adquieren notas con una calificación crediticia alta debido a que se cuenta con una garantía financiera (wrapper), y las recaudaciones se pagan al SPV.

El SPV también puede o no, entrar a una transacción de swap.

Los fondos en el SPV son prometidos como “colateral” para las pólizas negociadas por el asegurador de vida, reduciendo la reserva XXX requerida por el asegurador.

Al realizar titulaciones de reservas, los originadores corren el riesgo de interés, dado que las reservas suelen mantenerse en instrumentos de renta fija.

Al igual que en las titulaciones de bloques de pólizas, los originadores corren el riesgo de cancelación por impago y el riesgo de crédito en caso de que el wrapper cobre mayores comisiones debido a una disminución en la calificación del originador.

En caso de que la transacción no incluya credit wrap, los inversionistas estarán expuestos al riesgo de insolvencia del originador y al riesgo de que una parte (o la totalidad) del valor inicial no sea reembolsada al vencimiento en caso de que ocurra un desarrollo adverso de la mortalidad.

Al igual que en las titulaciones de bloques de pólizas, los inversionistas están expuestos al riesgo de reinversión y al riesgo de cancelación por impago.

4.5 La Titulación de Life Settlements

Los productos llamados Life Settlements surgieron en la década de los 90's en el mercado asegurador estadounidense, ante la necesidad que tenían ciertos asegurados, de vender sus pólizas de seguros de vida tal como revenderían un auto o una casa.

La necesidad de revender las pólizas ocurre por ejemplo, cuando las primas se han vuelto muy costosas y existe riesgo de cancelación de la póliza, cuando los fondos se necesitan para pagar tratamiento médico de largo plazo, cuando el beneficiario ha cambiado debido a un divorcio o muerte, o cuando se necesitan fondos para nuevas inversiones.

El propietario del seguro de vida que se encuentre en alguna de esas situaciones, puede contratar un Life Settlement, (también llamado “acuerdo sobre seguros de vida” o “bono de la muerte”⁵⁴) vendiendo su póliza a una Life Settlement Company, ya sea directamente, o mediante un agente de seguros o un bróker. A cambio de la venta, recibirá un pago inmediato (de monto mayor que el valor de rescate de la póliza, pero menor a la suma asegurada), y dejará de pagar las primas pendientes.

La compañía de Life Settlements compradora de la póliza se convierte entonces en la nueva propietaria y como tal, adquiere la obligación de pagar las primas futuras, así como el derecho de recibir la suma asegurada al momento de fallecer el asegurado original. Cuanto antes fallezca el asegurado, mayor será el beneficio para el comprador de la póliza, ya que tendrá que pagar menos primas. Por ello, el mercado para estas operaciones está restringido únicamente para el uso de asegurados mayores de 65 años de edad, o de aquellos que tengan malas condiciones de salud (con una esperanza de vida restante de entre 3 y 15 años).

El beneficio para el comprador, surge entonces de la diferencia entre la suma asegurada y el precio que pagó por la póliza aunado con los pagos de primas que deberá realizar durante lo que resta de vida del asegurado.

Para llevar a cabo la venta de pólizas de vida, el vendedor publica un listado y los posibles compradores lo analizan; si al vendedor le parece razonable el precio que el comprador le ofrece por cierta póliza (de acuerdo al estado de salud del asegurado y su esperanza de vida), se cerrará el trato. Esta analogía de la venta de una póliza de vida, con la de una casa o un bien material, es precisamente la que pone en duda la legalidad de este tipo de operaciones, dado que se realiza una estimación “fría” y una apuesta del tiempo de vida que le queda por vivir al asegurado.

Después de comprar una póliza de vida, la Life Settlement Company puede conservar la póliza, pagar las primas con recursos propios y fungir como beneficiario, agregando las ganancias a su cartera; o por otro lado, tiene la opción de titular esos activos. El proceso de titulación inicia cuando un SPV compra una cartera de Life Settlements y la mantiene hasta el vencimiento. Emite títulos a los inversionistas, quienes pueden invertir en paquetes de Life Settlements que contienen proporciones de cada título; los inversionistas obtendrán intereses periódicos y la proporción del beneficio por muerte sobre la que hayan invertido, cuando fallezca el asegurado original. Entonces, los inversionistas terminan siendo los beneficiarios finales del seguro de vida.

La titulación de Life Settlements implica la participación de agentes que controlen la transacción y eviten posibles fraudes. Por ejemplo, la operación suele supervisarse por médicos independientes, que examinen la salud del asegurado y evalúen su esperanza de vida. Por su parte, los actuarios deben determinar las tablas de mortalidad apropiadas y verificar la información de los médicos. El *tracking agent* (agente de seguimiento) realiza un seguimiento

⁵⁴ El término “bonos de la muerte” surge dado que la rentabilidad de estos instrumentos depende de que la esperanza de vida sea corta. Precisamente por ello, las compañías buscan a asegurados con poco tiempo de vida restante.

de la mortalidad, del pago de primas, y de todos los documentos necesarios para el cobro del capital por muerte, simplificando la relación entre los inversionistas, el asegurado, y la compañía aseguradora, la cual debe estar bien informada de todos los movimientos que se hayan efectuado con la póliza que emitió. Los administradores del colateral dirigen la selección y adquisición de Life Settlements. Y finalmente, los auditores vigilan las cuentas del fondo, además de ayudar al cumplimiento de los principios contables. (Figura 25)

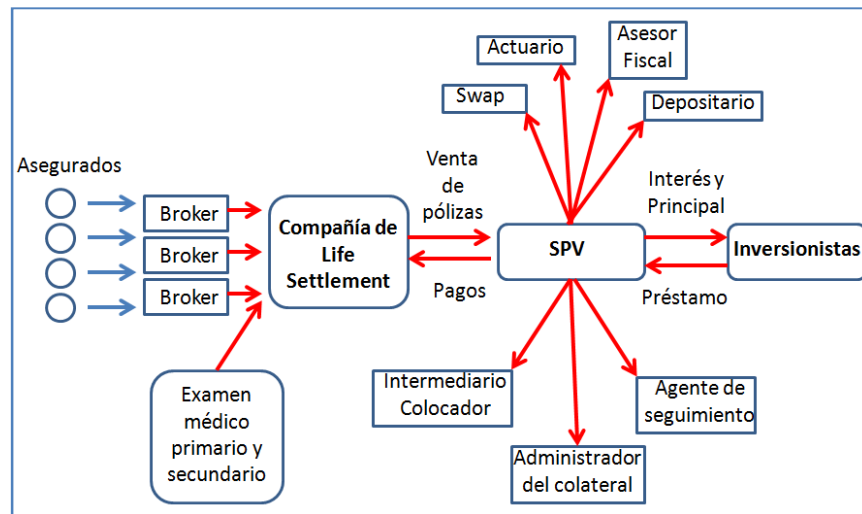


Figura 25

Fuente: "Life Settlement Securitization"- Emmanuel Modu, Best's Rating Methodology, Structured Finance, March 24, 2008.

El hecho de que los inversionistas y la Life Settlement Company inviertan en el seguro de vida de otra persona conlleva riesgo de longevidad (ya que mientras más tiempo viva el asegurado enfermo, más primas pagará el comprador y más tarde recibirá la prestación). Incluso el inversionista podría obtener un rendimiento bajo y perder dinero, debido a la devaluación de los títulos.

El riesgo de longevidad está ligado con los avances médicos; y el descubrimiento de remedios específicos sería un desastre para la titulización de Life Settlements, ya que se alargaría inesperadamente la vida de los asegurados. Dicho riesgo, sin embargo, puede mitigarse al empaquetar la mayor cantidad posible de pólizas (hasta miles), de modo que se "suavice" el portafolio. Las compañías pueden también diversificar sus adquisiciones dividiéndolas según sexo, estatus de fumador o según la causa más probable de muerte por asegurado.

La titulización de Life Settlements ha generado mucho interés en los mercados de capitales norteamericanos en los últimos años, ya que estos títulos no están correlacionados con otros y por ello diversifican la cartera; no obstante, el invertir en ellos genera mucha incertidumbre debido a su estado naciente y a que sus transacciones han sido mínimamente reguladas hasta la fecha, por lo cual se ha disparado el fraude. Han sonado casos de brokers que persuaden a las personas para obtener pólizas de seguros de vida, con el único propósito de revenderlas un par de años después. Existe incluso el riesgo de que ocurran asesinatos para obtener lo más pronto posible, los beneficios de una póliza.

Particularmente para el sector asegurador resulta dudosa la conveniencia de este negocio, ya que desnaturaliza el sentido básico de los seguros de vida, que es el de compensar económicamente a los allegados del asegurado cuando éste muere. Las empresas de seguros

además, tienen interés en que el asegurado viva lo más posible, de modo que ellas puedan recolectar una mayor cantidad de primas. Y obviamente, los asegurados también desean vivir más tiempo. Un Life Settlement, por el contrario, significa que una compañía obtendrá la ganancia cuando el asegurado muera, y cuanto antes ocurra eso, más se beneficiará. Por esas razones, en algunos países, la negociación de estos títulos está prohibida, y de hecho, ni siquiera se permite que el titular de una póliza la revenda. Sin embargo, en Estados Unidos existe un gran mercado potencial de aproximadamente 300,000 millones de Euros, surgido de asegurados que se cree, estarían dispuestos a vender sus pólizas. Por ello, la idea de la titulización de Life Settlements ha sido impulsada bajo la afirmación de que el riesgo no resulta tan grande, ya que las pólizas de seguros tienen una vida relativamente corta, y sólo se requiere predecir la longevidad del asegurado.

Además, se dice que en caso de que la titulización resultara fallida, el inversionista sería el único perdedor, y no los asegurados vendedores de las pólizas.

En el futuro, el desarrollo de estas titulizaciones dependerá de la claridad y estandarización de los métodos para predecir la esperanza de vida de los asegurados, la transparencia de los costos y la transparencia de las tarifas pagadas por los intermediarios de las transacciones.

4.6 La Titulización de Transferencia de Riesgos

Las titulizaciones de transferencia pura del riesgo se usan para proteger al asegurador originador contra el riesgo de mortalidad adversa en el caso de seguros de vida, o de longevidad adversa en el caso de anualidades y productos de pensiones.

El "Riesgo de mortalidad" se refiere a las formas de incertidumbre en las tasas futuras de mortalidad, tanto sus incrementos como sus decrementos. En el corto plazo se interpreta como el riesgo de que, en periodos cortos de tiempo, las tasas de mortalidad sean mucho mayores o mucho menores a las que resultarían normales. Ejemplos de este tipo de catástrofes incluyen la pandemia de influenza en 1918, o el tsunami en Japón en el año 2011. Una vez que la catástrofe ha ocurrido, se espera que las tasas de mortalidad se reviertan a sus niveles previos y continúen con su tendencia normal.

El término "Riesgo de longevidad" se interpreta como la incertidumbre a largo plazo, en las tasas de mortalidad, y su impacto en la probabilidad de la supervivencia de un individuo. Este término suele indicar el riesgo de que las tasas de sobrevivencia sean mayores a las anticipadas. Un aumento notorio de la longevidad podría deberse por ejemplo, a un descubrimiento médico o tecnológico.

Los Bonos de Mortalidad (*Mortality Risk Bonds*), son productos relativamente nuevos en el mercado de la titulización, y cubren al asegurador contra una mortalidad mayor a la prevista. En estos instrumentos, el *trigger* tiene como base un índice de mortalidad.

Similarmente, existe un producto que puede estructurarse para cubrir el riesgo de longevidad.

Al utilizar un índice, estas transacciones tienen la desventaja de exponer al asegurador al riesgo base, (en caso de que la experiencia de mortalidad o longevidad del asegurador se

deteriore mucho más que aquella del índice). Precisamente por ello, estos bonos atraen en su mayoría a (re)aseguradores multinacionales, grandes y diversificados geográficamente.

4.6.1 Titulizaciones de Mortalidad

Un incremento en la mortalidad podría afectar a todas aquellas compañías que ofrecen productos para cubrir el riesgo de fallecimiento. Para homogeneizar su cartera al máximo y evitar que algún siniestro grande desestabilice la cartera, estas aseguradoras ceden a sus reaseguradores las sumas aseguradas que rebasen cierto límite de retención. Así, los reaseguradores terminan asumiendo montos importantes por riesgos derivados de la mortalidad humana; esa es la razón por la cual las operaciones de titulización de mortalidad catastrófica han sido promovidas directamente por reaseguradores, mediante bonos catastróficos con base en índices de mortalidad.

Los inversionistas adquieren los bonos de mortalidad y reciben el rendimiento de sus inversiones. Si la mortalidad tiene el comportamiento previsto, los inversionistas recibirán los intereses y el principal del bono. Pero si la mortalidad resulta mayor a la esperada, los inversionistas pierden los intereses e incluso el principal de su inversión; la parte perdida por los inversionistas se paga a la compañía de seguros para que haga uso de ella y compense sus pérdidas. Estos bonos suelen tener términos de entre 3 y 5 años.

El emisor del bono debe pactar el índice de mortalidad subyacente, el *trigger* del evento, la escala en la que disminuirán los cupones hasta la pérdida total de principal (exhaustión), y la tasa de interés pagadera a los inversionistas.

El índice de mortalidad subyacente se toma como base de la mortalidad esperada. Aunque esta mortalidad bien podría ser la propia mortalidad esperada por la compañía de seguros, los mercados de capital podrían tener dificultad para entender y confiar en dichas cantidades, por lo cual es preferible utilizar tablas estandarizadas de mortalidad, obtenidas de fuentes públicas o estatales de información.

El problema de estos bonos es el riesgo base, ya que si el índice se elabora usando datos de mortalidad de todo un país, un incremento de la misma localizado en un área geográfica puede afectar mucho al cedente, pero no tendrá un impacto significativo en el índice. Por otro lado, el uso del índice permite reducir el riesgo moral asociado al hecho de que se transfiera a terceros las consecuencias de la mortalidad.

Una vez que se ha determinado la mortalidad, debe plantearse el *trigger*, gatillo o detonador, el cual por lo general es del $100\%+X$ de la mortalidad esperada. Mientras más grande sea X , menor será la probabilidad de que ocurra el evento, (ya que se reduce la probabilidad de que la mortalidad aumente en grandes cantidades) y por tanto, al haber menor riesgo, será de esperarse que el inversionista obtenga menor tasa de rendimiento.

En el punto $100\%+Y$ (para $Y>X$) se encuentra la pérdida total (o agotamiento del principal) del inversionista; a su vez, entre $100\%+X$ y $100\%+Y$ habrá una escala de pérdida para el inversionista.

La figura 26 muestra el funcionamiento del nivel de activación o *trigger*, y el nivel de exhaustión o agotamiento:

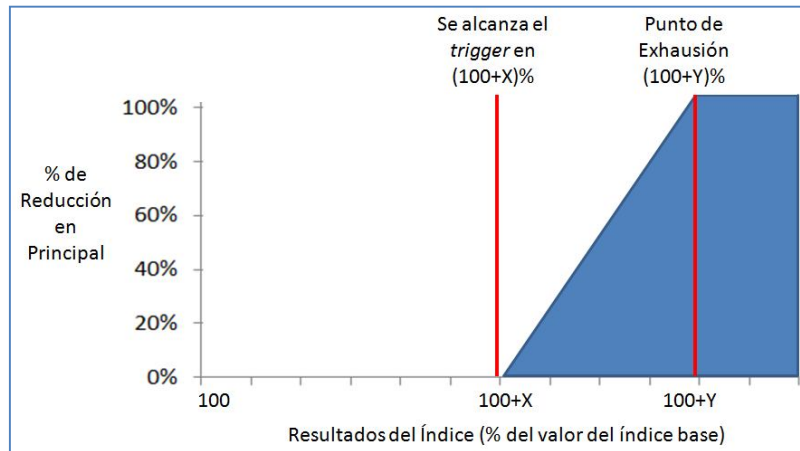


Figura 26

Fuente: Elaboración propia con base en "Mortality Catastrophe Bonds as a Risk Mitigation Tool"- Ronnie Klein, Reinsurance Section News, Society of Actuaries, May 2006, Issue 57

En algunos casos, el emisor del bono puede emitir varios niveles de riesgo llamados "tramos", para inversionistas con distinto apetito de riesgo. Los tramos más cercanos a la mortalidad esperada generan mayor rendimiento dado que el riesgo es mayor, y los más lejanos, menor rendimiento.

La ventaja de estos instrumentos para el originador es que no generan riesgo de crédito (aunque para el inversionista, sí) y permiten liberar algo de capital; además todos los eventos se cubren, es decir, no hay exclusiones: puede protegerse a las (re)aseguradoras contra fallecimientos generalizados causados por catástrofes naturales, pandemias, eventos nucleares, químicos, biológicos e incluso derivados de actos terroristas.

Por otro lado, este método es complejo; conlleva largos procesos de negociación con terceros, modelación actuarial, esfuerzos con recursos internos, aprobación regulatoria y gastos iniciales. Incluye la participación de inversionistas, agencias calificadoras que revisen cada parte del bono de modo que los inversionistas estén cómodos con el mismo, reguladores y abogados que ayuden a desarrollar el SPV... y además, debe pagarse al SPV para que emita los bonos, costo que representa una desventaja del uso de estos instrumentos. De acuerdo con Ronnie Klein en "Mortality Catastrophe Bonds as a Risk Mitigation Tool", los costos llegan a ser tan grandes, que una emisión mínima de bono de 250-300 millones USD suele ser considerada como el mínimo valor rentable y de costo eficiente para emitir un bono.

Los inversionistas, por su parte, corren el riesgo de reinversión, crédito y mortalidad.

Los bonos de catástrofe por mortalidad emitidos hasta ahora son: Los bonos Vita Capital I, Vita Capital II, Vita Capital III, Vita Capital IV y Vita Capital V de Swiss Re, el bono Tartan Capital de Scottish Re, el bono Osiris de AXA, y Nathan de Munich Re. A continuación se muestran los aspectos más importantes de cada uno:

- i) El bono Vita Capital I, emitido en noviembre de 2003 para madurar en Enero de 2007, fue una operación con un volumen de 400 millones USD, pagadero a Swiss Re en caso de que un

índice de mortalidad de la población previamente definido sobrepasara el 130% de su nivel del año 2002.

El SPV fue creado por Swiss Re y se denominó Vita Capital (de ahí el nombre de la transacción). Los inversionistas recibirían de parte de dicho SPV, cupones trimestrales bajo una tasa trimestral USD LIBOR + 135 puntos base.

El *trigger* tenía como base un índice de mortalidad combinado, construido específicamente con base en las tasas de mortalidad de los países en los que Swiss Re tenía mayor exposición al riesgo de mortalidad: E.U.A, Inglaterra, Francia, Italia y Suiza⁵⁵. En dicho índice se ponderaba la mortalidad anual de la población de esos países, por edad y género, con el objetivo de tomar en cuenta las condiciones de exposición geográfica y demográfica a la mortalidad en aquella fecha.

El principal dependía entonces de lo que ocurriera con dicho índice de mortalidad.

El principal se reembolsaría por completo a los inversionistas a la madurez del bono, en caso de que el índice de mortalidad no excediera 1.3 veces (es decir, 130%) del nivel del año 2002, durante alguno de los tres años de la vigencia del bono. Pero si el índice de mortalidad excediera 1.3 veces el nivel de 2002, el principal se reducía un 5% por cada 0.01 incremento en el índice de mortalidad, y Swiss Re podría retirar esa parte proporcional de recaudaciones del SPV, para afrontar sus obligaciones (a cambio del pago de una prima a Vita Capital).

Finalmente, si la mortalidad adversa llegara a 150% o más, (es decir, que el índice excediera 1.5 veces el nivel base), el principal para los inversionistas se agotaría por completo (se alcanzaría el nivel de exhaustión), y Swiss Re recibiría el monto total de las recaudaciones.

La figura 27 muestra la disminución del principal respecto al índice combinado:

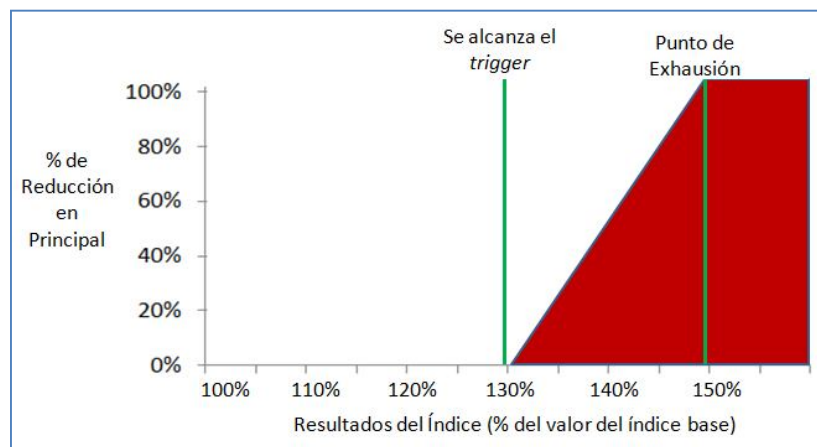


Figura 27

Fuente: Elaboración propia con base en "Living with Mortality: Longevity Bonds and other Mortality-Linked Securities"- D. Blake, A.J.G Cairns, K. Dowd, Presented to the Faculty of Actuaries, 16 January 2006, U.K.

⁵⁵ Se tiene la necesidad de personalizar el índice, de acuerdo al bloque demográfico del patrocinador, tomando en cuenta una distribución ponderada según la edad, género y país.

A continuación se muestra el esquema de pago del bono de mortalidad de Swiss Re:

q_0 = Es el Índice de mortalidad Base (del año 2002).

q_t = Es la Tasa o índice de mortalidad ponderado al año calendario o periodo de medición t (que en este caso podría ser 2004, 2005 o 2006), y su fórmula es la siguiente:

$$q_t = \sum_j P_j \sum_i (G^h A_i q_{i,j,t}^h + G^m A_i q_{i,j,t}^m)$$

Donde:

$q_{i,j,t}^m$ Es la tasa de mortalidad (muertes por cada 100,000 habitantes) para mujeres del grupo de edad i , en el país j .

$q_{i,j,t}^h$ Es la tasa de mortalidad (muertes por cada 100,000 habitantes) para hombres del grupo de edad i , en el país j .

G^h Es el peso o ponderación por género, aplicado a los hombres.

G^m Es el peso por género aplicado a las mujeres.

A_i Es el peso aplicado al grupo de edad i (es igual para hombres y mujeres).

P_j Es el peso para el país j .

$$\text{Entonces la Pérdida al año } t \text{ es: } \begin{cases} 0\% & \text{si } q_t < 1.3q_0 \\ \frac{q_t - 1.3q_0}{(1.5 - 1.3)q_0} * 100\% & \text{si } 1.3q_0 \leq q_t \leq 1.5q_0 \\ 100\% & \text{si } 1.5q_0 < q_t \end{cases}$$

$$\text{Y el pago a la madurez (al año } T), \text{ es: } \begin{cases} 100\% - \sum_t \text{Pérdida}_t & \text{si } \sum_t \text{Pérdida}_t < 100\% \\ 0\% & \text{si } \sum_t \text{Pérdida}_t \geq 100\% \end{cases}$$

En este caso, aplicaron los siguientes pesos: E.U.A. 70%, Inglaterra 15%, Francia 7.5%, Italia 5%, Suiza 2.5%, hombres 65%, mujeres 35%.

La estructura del bono se muestra en la figura 28.

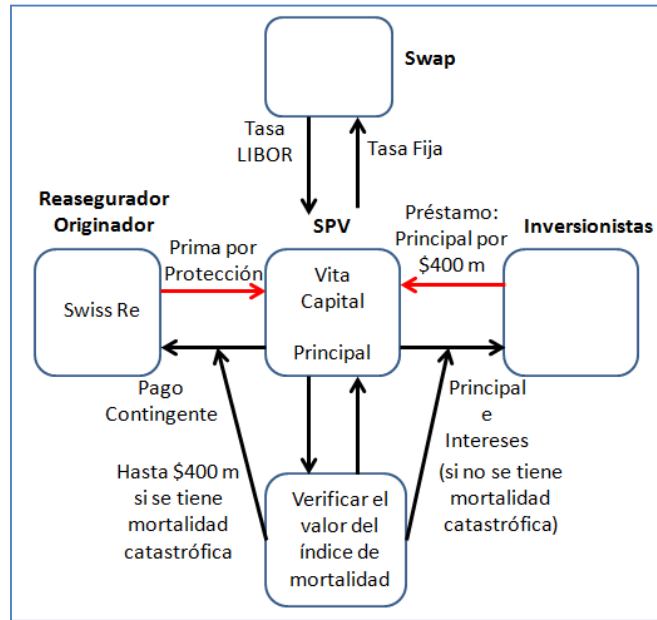


Figura 28

Fuente: Elaboración propia con base en "Living with Mortality: Longevity Bonds and other Mortality-Linked Securities"- D. Blake, A.J.G Cairns, K. Dowd, Presented to the Faculty of Actuaries, 16 January 2006, U.K.

Los Bonos que Vita Capital emitió obtuvieron una calificación entre A+ y AAA, por S&P.

Vita I maduró satisfactoriamente en Diciembre de 2006, sin ningún evento de extrema mortalidad que ocurriera durante el periodo de riesgo, y los inversionistas quedaron complacidos.

Esta transacción es digna de mencionarse porque se enfoca directamente en el riesgo de mortalidad y resulta por tanto, mucho más simple para modelar y entender que las transacciones de flujos de efectivo en bloques enteros de pólizas de seguros de vida.

Incluso, quizá debido a su simplicidad y transparencia, este tipo de titulización no requeriría una garantía financiera para obtener una alta calificación crediticia: Al basar el beneficio en la mortalidad de la población (y no en la mortalidad de un asegurador específico), el asegurador reduce el riesgo moral y además, puede basar el beneficio en un conjunto de riesgos diversificado.

- ii) El bono del SPV llamado Vita Capital II fue emitido por Swiss Re en el año 2005, por un volumen de 362 millones USD. El *trigger* se activaría en caso de que, en cualesquiera dos años consecutivos dentro de un periodo de cinco años, se alcanzara cierto porcentaje de la mortalidad prevista con base en la población de Estados Unidos (que era el mayor contribuyente, con aproximadamente el 70% de la transacción), Inglaterra, Alemania, Japón y Canadá.

Este bono fue emitido en cuatro tramos (a diferencia de Vita I, que contaba con una sola clase de notas), permitiéndose así una mayor transferencia de riesgo. Estas eran: Clase A (de la cual no se realizó ninguna emisión), Clase B (por \$62 millones USD), Clase C (por \$200 millones USD) y Clase D (por \$100 millones USD). La fecha de vencimiento para la clase A, era para el año 2007, mientras que para las otras tres clases, era para el 2010. (Figura 29)

El índice de mortalidad combinado para el periodo de 2 años, se definió como el promedio de valores anuales consecutivos del índice, durante el periodo correspondiente; el valor del índice se obtenía usando las tasas de mortalidad ponderadas por género y edad, de los cinco países mencionados, como en Vita Capital I. Los *triggers* y niveles de exhaustión serían comparados con el valor del índice en 2002/2003.

La razón por la que en Vita II, el mecanismo de *trigger* tenía como base la mortalidad promedio entre dos años consecutivos (mientras que Vita I se realizaban para un año), era que de ese modo se capturaban mejor los fenómenos del cambio de año, como las epidemias de influenza en invierno.

El principal estaría en riesgo si en el periodo bianual, el índice combinado de mortalidad excediera 125% del nivel base de mortalidad para la clase A, 120% para la clase B, 115% para la clase C, y 110% para la clase D).

En caso de que el *trigger* se disparara, el porcentaje de pérdida de principal se incrementaría linealmente entre el nivel de *trigger* y de exhaustión, de forma similar a la utilizada en Vita I⁵⁶:

$$\frac{\text{Valor del índice de mortalidad combinado} - \text{Nivel de } \textit{trigger}}{\text{Nivel de Exhaustión} - \text{Nivel de } \textit{trigger}} * 100\%$$

El valor anterior estaba sujeto a un máximo del 100%.

Al igual que en el caso de Vita Capital I, la operación de Vita Capital II fue emitida exitosamente.

	Clase A	Clase B	Clase C	Clase D
Monto Inicial	0	\$62 m	\$200 m	\$100 m
Nivel de <i>Trigger</i>	125%	120%	115%	110%
Nivel de Exhaustión	145%	125%	120%	115%
Probabilidad de <i>trigger</i>	0.0015%	0.0165%	0.0755%	0.2344%
Probabilidad de Exhaustión	0.0001%	0.0015%	0.0165%	0.0755%
Calificación (S&P)	A+	A-	BBB+	BBB-

Figura 29

Fuente: Elaboración propia con base en "Market Experience of Issuing the First Mortality Bond"- Patricia Berry, Longevity Risk & Capital Market Solutions Symposium, Swiss Re, July 2007.

iii) Mediante el SPV Vita Capital III, Swiss Re realizó una titulización de mortalidad a finales del año 2006, por \$705 millones tanto en USD como en Euros. Se planeó que parte de la emisión de este tercer bono reemplazara la cobertura brindada por Vita I, que tenía una fecha de expiración a finales del año 2006.

⁵⁶ Las siguientes emisiones de bonos de mortalidad de Swiss Re, tuvieron una forma similar a la de Vita I y II, con base en periodos bianuales y con un esquema de pérdida de principal análogo en todas las emisiones.

La operación mediante Vita Capital III alivió la tensión del capital de riesgo interno de Swiss Re y le brindó a la compañía, capacidad adicional en el mercado de reaseguro; además le permitió mejorar su eficiencia.

Swiss Re recibiría el pago de Vita III en caso de que, en un periodo de dos años consecutivos de un total de cuatro, el índice de mortalidad combinada de Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Japón y Canadá, excediera porcentajes predefinidos del nivel de mortalidad base de los años 2004 y 2005. Los niveles del *trigger* eran de 125% para la clase A y 120% para la clase B, que, al igual que en la emisión anterior, variaban por clases de títulos según los apetitos de riesgo.

Ambas clases fueron ofertadas con un vencimiento de 4 ó 5 años.

Las fechas del pago de intereses a los inversionistas fueron trimestrales: cada 1° de Enero, 1° de Abril, 1° de Julio y 1° de Octubre.

Las ponderaciones para los países involucrados en el índice se tomaron como: 5% para Canadá, 7.5% para Alemania, 7.5% para Japón, 17.5% para Inglaterra y Gales, y el 62.5% para Estados Unidos. Por sexos, la ponderación para las mujeres era del 35% y la de los hombres era del 65%.

En esta emisión también participaba un wrapper que prometía intereses oportunos y pagos de principal a los inversionistas. Las clases emitidas tuvieron calificaciones entre A y AAA.

iv) Vita Capital IV. Esta transacción se llevó a cabo mediante 4 tipos de series, y se emitió principalmente debido a que Estados Unidos e Inglaterra estaban tratando con el impacto de la mortalidad causada por el virus H1N1, conforme comenzaba la temporada de gripa invernal.

El índice se definió en un periodo de dos años consecutivos. Las áreas cubiertas variaban en cada emisión, y el índice a utilizar correspondía al área cubierta.

La Serie I se emitió en Noviembre de 2009, \$75 millones de USD en títulos para cubrir el riesgo de mortalidad en Estados Unidos e Inglaterra, durante 5 años. Los títulos tenían un *trigger* a partir de 105% para Estados Unidos, y 112.5% para Inglaterra; y tenían un punto de exhaustión de 110% y de 120% respectivamente. El trato obtuvo una calificación de BB+, por S&P.

La Serie II se emitió en Mayo de 2010, con títulos por \$50 millones USD para cubrir la mortalidad en los mismos países, con los mismos porcentajes de *trigger* y de exhaustión que la Serie I.

Swiss Re decidió redimir los tramos de las series I y II un año antes de su vencimiento, lo cual incluyó pagar una prima a los inversionistas, que consistía en 101 centavos por cada dólar de la redención de los \$125 millones de los títulos de Vita Capital IV.

Las Series III y IV se unieron en el año 2010. La serie III Clase E, de \$100 millones, proporcionaba cobertura en Estados Unidos y Japón. El índice de referencia mortalidad debería aumentar más del 5% para Estados Unidos y al menos 7.5% para Japón, para que hubiera pérdidas.

Tras estar en vigilancia en Marzo de 2011, la serie III Clase E de Vita IV fue degradada un nivel por S&P: pasó de ser BB+ a BB, debido a que esta serie tuvo exposición al riesgo de mortalidad en Japón. Aunque el número de víctimas de la catástrofe del Tsunami en Japón (aproximadamente 20,000 muertos) no fue tan grande como para disparar el *trigger* de los bonos, (se habría disparado de ocurrir más de 50,000 muertes distribuidas en todos los grupos de edades y géneros), S&P notó que el riesgo potencial de mortalidad referido a los tsunamis no había sido considerado al realizarse el análisis de riesgo de estos bonos.

No obstante, aún tras el impacto del tsunami de Japón, el apetito de los inversionistas por los riesgos de vida siguió creciendo en la segunda mitad de 2011.

La Serie IV clase E, por \$75 millones, cubría a Alemania y Canadá, al igual que la serie V clase D. Por su parte, la serie VI clase E, cubría a Canadá, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos.

S&P le dio a los títulos de la Serie V clase D, una calificación de BBB-, y a los títulos de las Series III y IV, BB+.

- v) Vita Capital V ha sido la emisión más reciente de bonos de mortalidad extrema; en las series 2012-1, el SPV Vita Capital V pretendió emitir dos tramos de bonos ligados a la mortalidad catastrófica, de modo que Swiss Re pudiera protegerse en un periodo de 5 años.

La clase D-1 cubría la mortalidad en Australia y Canadá, y la clase E-1 cubría la mortalidad en Australia, Canadá y Estados Unidos.

Para la clase D-1, se activaría el *trigger* si el índice de mortalidad en Australia incrementara al menos en un 35% o el de Canadá lo hiciera en 20% en un periodo del 1 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2016.

Para la Clase E-1, uno de los índices de referencia tendría que incrementar en al menos 20% para Australia, 10% para Canadá y 5% para Estados Unidos, en el mismo periodo de medición.

A diferencia de las transacciones anteriores, en Vita V la inversión en el colateral pagaría un porcentaje negativo, por debajo de LIBOR aproximadamente en 0.3%. Eso se debió a las tasas de interés bajas en los mercados financieros, causados por la crisis económica.

S&P dió su calificación a estas notas con base en la probabilidad de que se activara el *trigger*. La calificadora consideró que un evento de magnitud similar a la gripe española de 1918, a una guerra de gran escala, un tsunami, o las explosiones de bombas nucleares en grandes ciudades de Australia, Canadá o Estados Unidos, podrían causar pérdidas a los inversionistas.

La empresa RMS (Risk Management Solutions) en su análisis de riesgo, concluyó que para que se tuviera una pérdida del 100% en la clase E-1, tendría que ocurrir un evento de la misma magnitud de la 1ª Guerra Mundial combinado con uno de igual magnitud que la gripe Española. Y para que se tuviera una pérdida del 100% del principal en la clase D-1, tendría que ocurrir un evento de la magnitud de la pandemia de gripe española. Eventos como las muertes por SIDA en 1987 y los ataques terroristas del 11 de Septiembre de 2001,

no habrían logrado la suficiente magnitud para activar el *trigger* y por tanto, no habrían generado ninguna pérdida de principal. Por ello, S&P le asignó a los títulos de la clase D-1, una calificación de BBB-, y a los de la clase E-1, una calificación de BB+.

vi) El SPV llamado Tartan Capital, de Scottish Re, proporcionó una cobertura de riesgo a Salic, un miembro de Scottish Re, por 155 millones USD, con vigencia de tres años, a cambio del pago de primas trimestrales. El *trigger* se activaría si el índice de mortalidad en los Estados Unidos rebasara 115% del índice base para los bonos de serie A, y 110% para los de serie B.

Particularmente en la clase A intervenía un wrapper llamado Financial Guaranty Insurance Co. (FGIC), que aseguraba los pagos de intereses trimestrales y de principal para los inversionistas. A cambio de la garantía, Tartan pagaba una prima a FGIC.

Por otro lado, los inversionistas de la clase B estaban expuestos al riesgo de mortalidad catastrófica, es decir, podrían perder sus intereses y principal en caso de que se alcanzara el *trigger*.

Tartan Capital también entró a un acuerdo de Swap con Goldman Sachs.

En esta transacción, se asignaban pesos a las tasas de mortalidad para cada año calendario t , para determinar la tasa de mortalidad de la población ponderada q_t ,

$$q_t = \sum_i (w_{i,h} q_{h,i,t} + w_{i,m} q_{m,i,t})$$

Donde:

$q_{i,j,t}^m$ y $q_{i,j,t}^h$ Son las tasas de mortalidad para el grupo de edad i , en el año calendario t , para mujeres y hombres, respectivamente.

$w_{i,h}$ y $w_{i,m}$ Son los pesos aplicados a las tasas de mortalidad correspondientes, los cuales se muestran en la figura 30:

Grupos de edad	Peso por edad:	Peso por edad: Mujeres
i	Hombres ($w_{i,h}$)	Mujeres ($w_{i,m}$)
1 a 4	0%	0%
5 a 14	0.10%	0.10%
15 a 24	0.40%	0.40%
25 a 34	8.20%	6.10%
35 a 44	26%	12.70%
45 a 54	21.40%	7.80%
55 a 64	9.80%	2.70%
65 a 74	2.30%	0.80%
75 a 84	0.60%	0.40%
84+	0.10%	0.10%
Total	68.80%	31.20%

Figura 30

Fuente: Elaboración propia con base en "Risk and Valuation of Mortality Contingent Catastrophe Bonds"- Daniel Bauer, Florian W. Kramer, July 2007.

Posteriormente, el índice real a tiempo t , llamado i_t , se obtenía a partir de las tasas de muerte ponderadas de la población subyacente en el tiempo t y $t-1$, así como las tasas de

muerte ponderadas de la población para los años de referencia 2004 y 2005, que se determinaban por la relación:

$$i_t = \frac{\frac{q_t + q_{t-1}}{2}}{\frac{q_{2005} + q_{2004}}{2}}$$

Dado que el índice tenía como base la experiencia de dos años consecutivos y además, Tartan emitió bonos en un plazo de tres años, sólo existían dos fechas en las que el índice podría calcularse, y a las que el principal podría reducirse debido a un evento potencial: al final de 2007, para los años 2006 y 2007, y al final de 2008, para los años 2007 y 2008.

Eso implicaba que los inversionistas no podrían perder principal en los primeros dos años. Sin embargo, los datos para el cálculo del índice no estarían disponibles sino hasta tiempo después de las fechas de medición. Por ello, Tartan podría extender el plazo de las notas hasta un máximo de 30 meses, pero los títulos no sufrirían ninguna pérdida debido a algún evento en el periodo de extensión, y los inversionistas recibirían pagos de intereses continuos.

Si el índice excediera el nivel de trigger, el porcentaje de la pérdida de principal al tiempo $t=2007, 2008$ se determinaría del siguiente modo:

$$Pérdida_t = \min\left\{\max\{Pérdida_{t-1}, \frac{i_t - nivel\ trigger}{nivel\ exhaustión - nivel\ trigger}\}, 100\%\right\}$$

Donde $Pérdida_{2006} := 0$.

Y los intereses serían pagados sólo sobre el principal restante.

El esquema de la transacción quedó establecido entonces del siguiente modo (Figura 31):

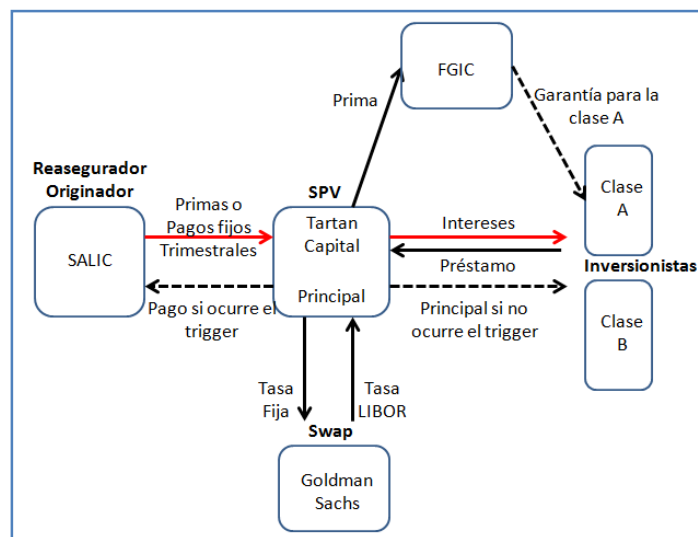


Figura 31

Fuente: Elaboración propia con base en "Financing Catastrophic Risk: Mortality Bond Case Study"- Andrew Linfoot, Regional Director Asia Pacific, Scottish Re.

Esta transacción se realizó después de Vita Capital II, y fue la primera en su tipo, en no ser emitida por Swiss Re, y que además, conllevaba una garantía, por lo cual el rango de inversionistas interesados en estos títulos se amplió.

A comparación de Vita II Clase D, la Clase B de títulos de Tartan resultó cara, aunque las dos clases tenían los mismos niveles de *trigger* y de exhaustión. Esto se debió principalmente a que Tartan tenía como base únicamente la mortalidad de Estados Unidos, por lo que tenía menor diversificación entre varias poblaciones. Además, en el mismo periodo en que se llevó a cabo la transacción de Tartan, la prensa mundial puso toda su atención sobre los posibles desarrollos de la Gripe Aviar y las pandemias en general.

La calificación obtenida por los bonos de la clase A fueron de AAA y los de la clase B, BBB+.

- vii) Osiris Capital. Seis meses después de que se calmaron las discusiones acerca del riesgo de pandemias, se emitió la cuarta serie de bonos catastróficos de mortalidad por medio de Osiris Capital, un SPV domiciliado en Irlanda, para cubrir a AXA. Esta fue la primera transacción que involucró a un asegurador primario y, por primera vez, el índice de mortalidad no fue predominantemente de parte de Estados Unidos.

El monto de la transacción fue de 345 millones de Euros, y el principal de los títulos estaría en riesgo si el nivel de mortalidad bianual en Francia, Japón y Estados Unidos para un periodo del 1° de Enero de 2006 al 31 de Diciembre de 2009, excediera en cierto porcentaje el índice de mortalidad combinado para los años 2004/2005.

El índice combinado aplicaba un peso de 60% para la mortalidad en Francia, 25% para la de Japón y 15% para Estados Unidos.

La demanda por parte de los inversionistas fue tan fuerte, que todas las clases se sobresuscribieron y todos los tramos tuvieron que incrementar su tamaño.

Si bien el precio de este bono no fue tan alto como el de Tartan, aún era superior al de Vita II Clase D, debido a la expectativa incrementada de los inversionistas acerca de Tartan.

Las clases de dicho bono obtuvieron calificaciones de entre BB+ y AAA.

En esta transacción, la tasa o índice combinado de mortalidad para cada país P y en el año t , es:

$$q_t^P = \sum_i (w_{h,i}^P q_{h,i,t}^P + w_{m,i}^P q_{m,i,t}^P)$$

Donde:

$w_{h,i}^P$ es el peso aplicado a las tasas de mortalidad masculina para el grupo de edad i , en el país P .

$w_{m,i}^P$ es el peso aplicado a las tasas de mortalidad femenina para el grupo de edad i , en el país P .

$q_{h,i,t}^P$ es la tasa de mortalidad masculina para el grupo de edad i , para el país P , en el año calendario t .

$q_{m,i,t}^P$ es la tasa de mortalidad femenina para el grupo de edad i , para el país P , en el año calendario t .

Posteriormente, el índice real de mortalidad para cada país en cierto periodo de medición, se calcula utilizando la siguiente fórmula, en la que P representa al país respectivo (Francia, Estados Unidos o Japón):

$$i_t^P = \frac{\frac{q_t^P + q_{t-1}^P}{2}}{\frac{q_{2005}^P + q_{2004}^P}{2}}$$

Y para este índice se toma como referencia el año 2005, a menos que se especifique otro año.

Con base en todo lo anterior, la tasa combinada de mortalidad en un periodo de medición puede calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$i_t^{Combinado} = \sum_P \alpha^P i_t^P$$

Donde α^P es el peso aplicado para cada índice de mortalidad, para el país C .

Para cualquier periodo de medición y para cada clase en alguna serie de notas, el factor de reducción del principal es el porcentaje por el cual el principal se reduce cuando el índice de mortalidad resulta mayor al nivel del *trigger* de una clase particular de las series:

$$Pérdida_t = \max\left\{\frac{i_t^{Combinado} - nivel\ trigger}{nivel\ exhaustión - nivel\ trigger}, 0\right\}$$

Donde $Pérdida_t$ es un porcentaje que no debe exceder del 100%.

El factor de reducción efectivo al principal, C_n , aplicado sobre algún periodo de medición n , se obtiene por una fórmula recursiva, tomando en cuenta el factor de reducción al principal, $Pérdida_n$ para el periodo de medición n , y el factor de reducción efectivo de principal del periodo inmediato anterior, de la siguiente manera:

$$C_n = \begin{cases} C_1 = Pérdida_1 & si \quad n = 1 \\ C_n = máx\{Pérdida_n - C_{n-1}, 0\} & si \quad n \geq 2 \end{cases}$$

viii) Nathan Re: Munich Re estableció un programa de monto hasta por \$1.5 billones USD para protegerse contra grandes pérdidas derivadas de la mortalidad catastrófica en Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Gales y Alemania, y buscando además, incrementar la capacidad de reaseguro ante la creciente demanda.

La primera serie se emitió por un monto de \$100 millones de USD como principal en riesgo.

La probabilidad de pérdida y su magnitud, dependía de la medida en la cual, en un periodo de dos años consecutivos de un total de 5, (desde el 1° de Enero de 2008 hasta el 31 de

Diciembre de 2012) se excediera el *trigger* de los bonos en comparación con el índice base de los años 2006 y 2007. Nathan Ltd.⁵⁷ obtuvo una calificación por parte de S&P, de A-

Conforme se realizan más titulaciones de mortalidad, aumenta el interés de las agencias calificadoras y por ende de los inversionistas, (dado que ellos toman muy en cuenta las opiniones de las calificadoras). Los usuarios de estas transacciones comienzan a sentirse más confiados en el sector, lo cual ha permitido reducir la volatilidad “emocional” del precio. Se pretende atraer a más inversionistas conforme se profundice en el mercado, se refinen las técnicas, y se reduzca la prima por novedad de las transacciones y su costo en general.

La figura 32 presenta una tabla que muestra las características de los bonos de mortalidad mencionados anteriormente:

SPV	Vita I	Vita II	Tartan	Osiris	Vita III	Nathan	Vita IV	Vita V
(Re)Asegurador Originador	Swiss Re	Swiss Re	Scottish Re	AXA	Swiss Re	Munich Re	Swiss Re	Swiss Re
Emisiones	\$400 m	B \$62 m, C \$200 m, D \$100 m	A \$75 m, B \$80 m	B1* €100 m, B2 €50m, C \$150 m, D \$100 m	A \$400 m, B \$300 m	D \$100 m	I \$75 m, II \$50 m, III \$100 m, IV \$75 m	D-1 \$275 m, E-1 \$150 m
Periodo de Riesgo	2003-2006	2005-2009	2006-2009	2006-2009	2007-2011	2008-2012	2009-2013	2012-2016
Periodo de Medición	Anual	Bianual	Bianual	Bianual	Bianual	Bianual	Bianual	Bianual
Trigger	130%	B 120%, C 115%, D 110%	A 115%, B 110%	B1 114%, B2 114%, C 110%, D 106%	A 125%, B 120%		I y II E.U.A. 105% e Inglaterra 112.5%; III E.U.A. 105% y Japón 107.5%; IV Alemania 110% y Canadá 111.5%	D-1 Australia 135% o Canadá 120%; E-1 Australia, 110% Canadá, 105% E.U.A.
Exhausión	150%	B 125%, C 120%, D 115%	A 120%, B 115%	B1 119%, B2 119%, C 114%, D 110%	A 145%, B 125%		I y II E.U.A. 110% e Inglaterra 120%	
Territorios	E.U.A., Inglaterra, Francia, Suiza, Italia	E.U.A., Inglaterra, Alemania, Canadá, Japón	E.U.A.	Francia, Japón, E.U.A.	E.U.A., Inglaterra, Alemania, Japón, Canadá	E.U.A., Inglaterra, Gales, Alemania, Canadá	I y II E.U.A. e Inglaterra; III E.U.A. y Japón; IV Alemania y Canadá	D-1 Australia y Canadá; E-1 Australia, Canadá, E.U.A.

Figura 32

Fuente: Elaboración propia

*Las notas B1 están garantizadas por un wrapper, las demás son de principal en riesgo.

4.6.2 Titulaciones de Longevidad

La esperanza de vida ha incrementado con el paso de los años gracias a las mejoras en las condiciones de nutrición y de salud, a la mejora de seguridad, cultura, condiciones laborales y al amplio uso de inmunizaciones y antibióticos; este proceso evidentemente no ha terminado y aún se esperan miles de hallazgos médicos y tecnológicos que generen avances importantes en la longevidad.

⁵⁷ Las siglas Ltd. significan “Limited”, y denotan que el negocio fue incorporado bajo la reglamentación de Inglaterra, Gales, Escocia, Canadá, la República de Irlanda, Chipre y algunos países de habla inglesa en África, como Ghana o Nigeria.

En muchos países, la esperanza de vida al nacer ha mostrado un brusco incremento desde el siglo pasado.

En México, por ejemplo, mientras que la esperanza de vida en 1930 era de aproximadamente 34 años, para el año 2000 había ya incrementado hasta 75 años, y en 2012 casi alcanzó los 76.

La esperanza de vida humana al nacer ha tenido la siguiente forma (Figura 33):

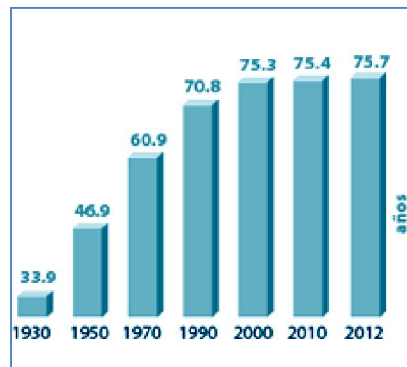


Figura 33

Fuente: "Indicadores Sociodemográficos de México (1930-2000)", INEGI

Dado que el tiempo exacto de la ocurrencia de la muerte de una persona no se conoce con certeza, siempre existirá incertidumbre acerca de los ahorros requeridos para su vejez. Naturalmente resulta positivo que las personas vivan más; sin embargo, eso implicará una planeación de sus ahorros para que logren una buena calidad de vida a su retiro, y no terminen por completo las reservas para su vejez.

Muchos esquemas de pensiones brindan anualidades de vida (de pagos fijos mensuales) durante el tiempo restante de vida del pensionado. Mediante este tipo de transacciones las compañías de pensiones corren el riesgo de longevidad. Entonces, si la esperanza de vida incrementara más de lo esperado, dichas compañías tendrían que pagar más de lo previsto y enfrentarían pérdidas.

Por ello, el aumento en la mejora de la mortalidad (y de la esperanza de vida) debe ser claramente entendida y cuantificada, y debe tenerse en cuenta al cotizar productos de seguros.

Buscando administrar el riesgo de longevidad, se han creado instrumentos indizados a la longevidad de la población, llamados Bonos de Longevidad, los cuales transfieren el riesgo de una mayor esperanza de vida a los mercados de capitales.

En este tipo de bonos, los intereses e incluso el principal pueden estar en riesgo si la mortalidad no tiene el comportamiento adecuado, es decir, si ocurren menos muertes de las esperadas.

Las entidades interesadas en las titulaciones del riesgo de longevidad son los fondos de pensiones⁵⁸, los aseguradores de vida, los propios inversionistas en bonos de longevidad, los especuladores (inversionistas que negocian con sus predicciones sobre los movimientos en el precio de los títulos), el gobierno (quien trata de evitar que los grandes fondos de pensiones tanto públicos como privados quiebren, dado que ello afectaría la estabilidad de la economía) y los organismos reguladores (ya que su función es promover la estabilidad financiera y proteger a los clientes).

Además de transferir y cubrir riesgos, la titulación de la longevidad brinda acceso a los mercados de capitales y genera una inversión no correlacionada, lo cual produce una cartera más diversificada.

La aplicación de este tipo de producto, sin embargo, ha sido un reto para los aseguradores e inversionistas, debido al costo y complejidad de la emisión, la relación rentabilidad-riesgo y la creación de un mercado secundario.

En Noviembre de 2004, BNP Paribas anunció un innovador bono de longevidad de largo plazo, dirigido hacia los planes de pensiones. Este título en particular no fue bien recibido por los inversionistas, no generó suficiente demanda para ser puesto en marcha, y fue retirado para su rediseño a fines del año 2005. Sin embargo, recibió gran publicidad, dado que era el primer negocio de su tipo y tenía una estructura innovadora.

Este título sería emitido por European Investment Bank (EIB), con BNP Paribas como diseñador y originador, y Partner Re como el reasegurador del riesgo de longevidad.

El valor de la emisión fue de £540 millones y el bono tenía un vencimiento de 25 años.

El bono se amortizaría con pagos cupón, y su característica novedosa consistía en que los pagos de cupones estaban vinculados a un índice de cohorte⁵⁹ de sobrevivientes, el cual tenía como base las tasas de mortalidad de hombres ingleses y galos de 64 años de edad en el año 2002, publicadas por la ONS (Office for National Statistics, de Reino Unido).

El cupón inicial se estableció en £50 millones. Por simplicidad se toma el 31 de Diciembre de 2004 como tiempo $t=0$, y el 31 de Diciembre de 2005 como tiempo $t=1$. Además, $m(y,x)$ representa la tasa bruta central de mortalidad⁶⁰ para la edad x , publicada por la ONS en el año y .

El índice de supervivencia $S(t)$ se construía de la siguiente forma:

$$S(0) = 1$$

$$S(1) = S(0) * (1 - m(2003, 65))$$

$$S(t) = S(0) * (1 - m(2003, 65)) * (1 - m(2004, 66)) * \dots * (1 - m(2002 + t, 64 + t))$$

⁵⁸ La mejora en mortalidad tiene impactos opuestos en los productos de seguros y anualidades. Por ejemplo, una mejora de la mortalidad aumentaría la deuda para los fondos de pensiones y disminuiría la deuda de los aseguradores, siendo estos cambios lineales.

⁵⁹ Cohorte es cualquier grupo humano definido por haber experimentado cierto acontecimiento en un mismo periodo de tiempo. Un caso específico de cohorte es la de nacimientos, es decir, la que constituyen las personas nacidas durante un mismo intervalo de tiempo (generalmente un año).

⁶⁰ La tasa central de mortalidad se refiere a la relación de las muertes ocurridas entre las edades x y $x+n$, con la población media de esas edades.

A tiempo $t=1,2,\dots,25$ el bono pagaba cupones anuales de £50 millones $\times S(t)$.

La figura 34 ilustra esos flujos de efectivo.

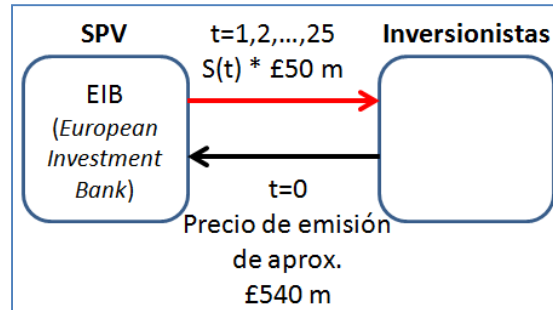


Figura 34

Fuente: *Elaboración propia con base en "Living with Mortality: Longevity Bonds and other Mortality-Linked Securities" - D. Blake, A.J.G Cairns, K. Dowd, Presented to the Faculty of Actuaries, 16 January 2006, U.K.*

Los inversionistas realizaban un pago inicial de principal por aproximadamente £54 millones, y recibían a cambio un pago que dependía de la mortalidad anual, por £50 millones $\times S(t)$ en cada año t , durante los 25 años.

Las razones que provocaron la lenta aceptación del bono de EIB, fueron que un bono con vigencia de 25 años brindaría una protección menos efectiva que uno de mayor duración⁶¹, y además, el bono EIB podría tener una cobertura menos efectiva para obligaciones de pensiones dirigidas a diferentes cohortes de edad, o para mujeres.

El bono, además, resultaba caro respecto a la cobertura que brindaba contra el riesgo de modelo⁶² y base; todo esto generó inseguridad tanto para inversionistas como para emisores.

Años después de la emisión fallida del bono EIB, el joven mercado de los bonos de longevidad retomó su camino, y ha tenido su mayor actividad en los últimos años.

El siguiente bono de longevidad, fue una emisión por \$50 millones USD, realizada por el SPV domiciliado en Caymán, Kortis Capital Ltd. de Swiss Re (Figura 35), en Diciembre de 2010; mediante esta transacción, Swiss Re transfirió su riesgo de divergencia en la mejora de mortalidad entre dos poblaciones de referencia, a los mercados de capitales. Este riesgo se refiere a la resta o diferencia entre la mejora de la mortalidad entre una población y otra.

⁶¹Se consideraba más atractiva la idea de invertir en bonos con pagos de cupón proporcionales a la tasa de supervivencia y cuyos pagos finales terminan al ocurrir la muerte del último miembro sobreviviente de la cohorte. Por ejemplo, si la cohorte de referencia tenía inicialmente la edad de 65, y si el miembro más longevo viviera hasta la edad de 115, entonces el último pago del bono de supervivencia ocurriría 50 años después. Se dijo que estos bonos podrían brindar una mejor cobertura que el bono EIB, el cual tenía un vencimiento limitado a 25 años.

⁶² El riesgo de modelo se refiere al riesgo de que un activo haya sido valorado usando un modelo inadecuado, o un modelo adecuado con parámetros erróneos.

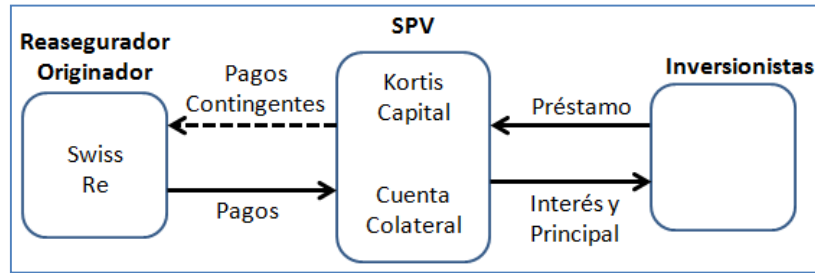


Figura 35

Fuente: Elaboración Propia con base en datos de Standard and Poor's.

En su Serie 2010-1 Clase E, Swiss Re acordó realizar pagos al SPV Kortis Capital Ltd. a cambio de la protección contra una variación mayor de la esperada, en la diferencia entre la mejora de la mortalidad⁶³ de los hombres mayores (75-85 años) en Inglaterra, y la mejora de mortalidad de los hombres jóvenes (55-65 años) en Estados Unidos, en un periodo de riesgo de ocho años que iba del 1° Enero de 2009 hasta el 31 de Diciembre de 2016.

Para ello, Kortis Capital emitió notas de tasa flotante a los inversionistas, y los fondos obtenidos de la venta se guardaron en una cuenta colateral, siendo invertidos en títulos de clasificación AAA del International Bank for Reconstruction and Development. Los intereses serían pagados a los inversionistas a partir de los pagos recibidos por Swiss Re y de las ganancias en las inversiones permitidas en la cuenta colateral.

El interés en las notas sería pagadero trimestralmente, y si no ocurriera un evento de *trigger*, el principal sería repagado enteramente en la fecha de redención. Los cupones pagados a los inversionistas tenían un valor equivalente al 5% del colateral.

Si el índice de divergencia de la longevidad excediera el nivel especificado de *trigger* en el periodo de medición (del 3.4%), el colateral sería utilizado para realizar pagos a Swiss Re, y de acuerdo a ello, el principal para los inversionistas se reduciría, hasta alcanzar su exhaustión en 3.9%.

Las notas podrían ser redimidas hasta dos años antes de la fecha de redención en caso de que Swiss Re eligiera terminar el contrato de contraparte.

Esta transacción obtuvo una calificación de BB+ por parte de S&P, con base en la probabilidad de llegar al *trigger* a la madurez y la variabilidad del modelo, así como la incertidumbre implícita en el mismo. Y tenía un precio en una tasa de 472 puntos sobre la tasa LIBOR semestral.

Las dos poblaciones de referencia utilizadas en el bono, estaban relacionadas muy de cerca con los negocios de longevidad (en el componente de Inglaterra) y de mortalidad (en el componente de Estados Unidos) de Swiss Re.

La construcción del índice (denominado "índice de divergencia de la longevidad"), genera precisamente que los inversionistas estén expuestos a los incrementos en la esperanza de vida, sólo en la medida en que se afecte desproporcionadamente a los hombres de Inglaterra, o a

⁶³ Los datos de mortalidad de la población se tomaron de fuentes oficiales tanto de Estados Unidos como de Inglaterra.

que la esperanza de vida para los hombres de edad media de los Estados Unidos decrezca más rápidamente que en las tasas para los hombres ingleses.

Por ello, tanto la probabilidad de ocurrencia de una pérdida como su magnitud, dependen del punto hasta el cuál la diferencia en las mejoras de mortalidad entre los grupos de edades geográficos, exceda el punto límite de las notas, en este caso del 3.4%. Es decir, la mejora anual en la mortalidad para el grupo de edad de Inglaterra debería ser al menos 3.4% mayor a la mejora anual de la mortalidad del grupo de edad de Estados Unidos en el periodo de riesgo.

Se ilustra en la figura 36, el índice de longevidad en base a las dos poblaciones geográficas:

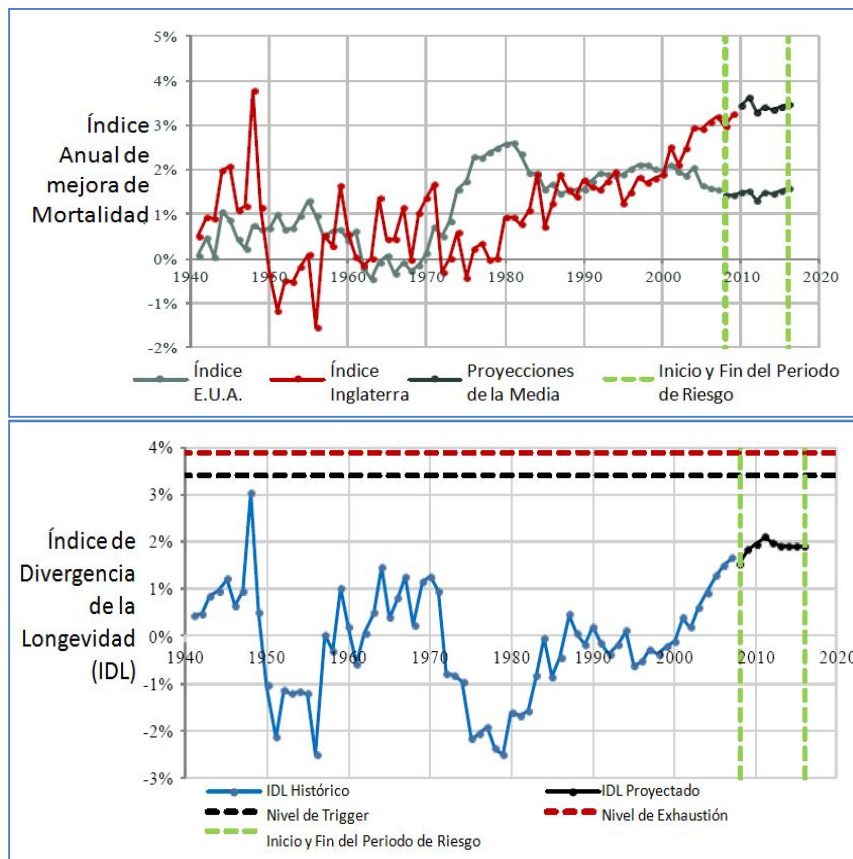


Figura 36

Fuente: "Longevity indices and the development of a capital market"- Daniel Harrison, Swiss Re, Pensions Conference 2012, The actuarial Profession, 1 June 2012.

En los últimos 70 años, el índice de divergencia de longevidad equivalente al periodo de riesgo de 8 años ha mostrado un valor máximo de 3%. No obstante, sigue existiendo el riesgo de un exceso de mortalidad en el grupo de edad de Estados Unidos en los últimos años del periodo de riesgo debido a una epidemia o pandemia originada en Estados Unidos, el cual podría incrementar la posibilidad de alcanzar el *trigger*.

El riesgo de longevidad de la operación se analiza con base en las tendencias en los niveles de mortalidad, para lo cual se exploran diferentes escenarios de causas de mejora de la mortalidad y los posibles plazos para desarrollos médicos que podrían impactar en las tasas futuras de mortalidad. De ese modo, los inversionistas pueden trasladar los niveles de *triggers*

de mortalidad, a escenarios para tasas de fumadores, mejoras en la mortalidad por cáncer y otras mejoras en escenarios reales.

A continuación se muestran las fórmulas utilizadas en la transacción Kortis:

- a) Mejora anual de la mortalidad para cierta edad. La mejora anual de la mortalidad en un periodo de riesgo de n años que termina en el año t , para la persona de edad x en el país P , se muestra en la siguiente fórmula:

$$Mejora_{n,h}^P(x,t) = 1 - \left[\frac{m_h^P(x,t)}{m_h^P(x,t-n)} \right]^{1/n}$$

Donde:

$m(x,t)$ Es la tasa de mortalidad masculina (h) para edad x , en el año t . Las tasas de mortalidad son medidas como la proporción del número de muertes respecto al tamaño de la población, para la edad y año de interés. Y todas las mejoras de mortalidad en el periodo de riesgo son anualizadas, para que sean expresadas en unidades familiares (es decir, en unidades de mejora de mortalidad anuales).

- b) Mejora anual en la mortalidad para un grupo de edad. Posteriormente, para un grupo de edades continuas de x_1 a x_2 , las mejoras anualizadas de mortalidad son promediadas de entre todas las edades del grupo, como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice}(y) = \frac{1}{1 + x_2 - x_1} * \sum_{x=x_1}^{x_2} Mejora_{n,h}^P(x,t)$$

- c) Diferencia en la mejora de la mortalidad anualizada entre dos grupos de edad. y_2 se refiere al índice de mejora anual en la mortalidad para las edades 75-85 en Inglaterra, mientras que y_1 se refiere al índice de mejora anual en la mortalidad para las edades 55-65 en Estados Unidos:

$$\text{Índice de divergencia de longevidad (IDL)} = \text{Índice}(y_2) - \text{Índice}(y_1)$$

- d) Factor de Reducción del Principal. Como sólo hay un periodo de medición en la operación, sólo habrá un cálculo de la pérdida, que puede ocurrir cuando el trato madure. Para el periodo de medición, el factor de reducción del principal (R) para determinar el porcentaje de pérdida, se muestra a continuación:

$$Pérdida = \frac{IDL - \text{nivel de trigger}}{\text{nivel de exhaustión} - \text{nivel de trigger}}$$

Y este porcentaje no puede ser menor al 0% ni mayor al 100%.

En este caso, el factor de reducción con su respectiva probabilidad es:

Factor de Reducción de Principal (%)	Probabilidad de Exceder (%)
100	0.30
80	0.38
60	0.47
40	0.58
20	0.72
0	0.88

Una de las ventajas de este bono, es que la probabilidad de alcanzar el *trigger* ocurriría con una gran experiencia de severidad, es decir, es un modelo conservador comparado con datos históricos y proyecciones; además tiene una vigencia relativamente corta, por lo que se limita el grado en que posibles avances médicos y tecnológicos pudieran disparar el *trigger* y reducir el principal.

Los puntos débiles del bono, por otro lado, son que existe riesgo de que la correlación entre ambas poblaciones sea menor a la asumida, o que la experiencia actual en el periodo, fuera menos correlacionada que la asumida.

Además, la probabilidad de *trigger* es sensible a las asunciones subjetivas hechas acerca de las posibles mejoras en la esperanza de vida por diferentes causas. Toma especial importancia la incertidumbre sobre la mejora máxima asumida en la longevidad debido a la intervención médica, ya que no existen indicadores frecuentes o algún método universal para modelar los riesgos de enfermedad o de mejoras futuras de la mortalidad. Para ello se utiliza una variedad de posibles aproximaciones modeladas que podrían producir diferentes resultados. Sin embargo, los datos históricos utilizados están disponibles para menos de 100 años, lo cual podría ser un periodo corto para dar conclusiones precisas.

Los inversionistas han sido receptivos a este tipo de tratos dado que los bonos ofrecen tasas muy atractivas. Sin embargo, el obstáculo usual para los bonos de longevidad es que a diferencia de otros instrumentos, el desarrollo de la esperanza de vida tiene larga duración y baja volatilidad, por lo cual los inversionistas deben esperar muchos años para saber si su inversión fue rentable.

Con la emisión del bono Kortis se está probando la primera transacción de este tipo, así que habrá que analizar su curso, y al final, su éxito o fracaso para tomarlo en cuenta en emisiones futuras.

Se ha mencionado ya un tipo de bono en el cual los inversionistas corren riesgo de perder su principal (el bono Kortis), y otro tipo en el que son los pagos de cupones los que corren riesgo, dependiendo del comportamiento de la mortalidad (como es el bono EIB), el cual tiene la forma de un bono de anualidades y no incluye pago final de redención. Hasta la fecha, se ha pensado además en la posible existencia de bonos híbridos de longevidad que tengan en riesgo tanto el principal como los intereses, bonos de longevidad cupón cero y bonos de longevidad diferidos, aunque aún no se lleva a cabo ninguna emisión de este tipo.

En el caso de los bonos de longevidad Cupón Cero, por ejemplo, la transacción implicaría un solo cupón o pago (cupón cero), el cual podría ser emitido fragmentando los bonos de longevidad, teniendo la ventaja de generar bloques hechos a la medida. Podrían entonces crearse dos categorías de esos bonos, una de ellas relativa a la cohorte de referencia y otra, a la fecha de vencimiento. Al tener una variedad suficiente de bonos de este tipo, las compañías aseguradoras podrían construir portafolios de bonos de longevidad ajustados a las características de edad o tamaño de sus anualidades. Sin embargo, este mercado podría ser ilíquido, ya que muchos de esos bonos serían comprados en una estrategia de “comprar y esperar”.

Los bonos de longevidad diferidos, por su parte, podrían ajustarse a las necesidades de los clientes. En el caso del bono EIB, fue criticado el hecho de que los pagos de cupón iniciales tenían un riesgo de longevidad pequeño, y durante los primeros 10 años, los flujos de efectivo tenían muy bajo riesgo, lo que los convertía en la parte más cara del bono. La manera natural de tratar ese problema, sería que los usuarios compraran bonos con pagos diferidos. Los diferimientos permitirían ahorrar un gran monto de capital y podrían convertir a los bonos en instrumentos de cobertura mucho más atractivos.

4.7 Ventajas, Desventajas y Costos de la Titulización de Vida

A continuación se detallan algunas ventajas de las operaciones de titulización de riesgos de vida: Las titulizaciones de vida generan oportunidades para los originadores, ya que administran la concentración del riesgo de mortalidad y longevidad, cubren la exposición a pandemias, incrementan el rendimiento de los fondos propios⁶⁴ y permiten aumentar el capital de solvencia⁶⁵, facilitando realizar las estrategias de la compañía. De ese modo, los aseguradores pueden competir más efectivamente con otras instituciones financieras y mejorar su desarrollo operativo.

La titulización también incrementa la credibilidad de mercado, al volver más explícito el valor de los activos y los beneficios futuros para los analistas, inversionistas y agencias calificadoras. Los aseguradores, por su parte, obtienen una valuación precisa del restante de sus portafolios de contratos, tanto los nuevos como los que están en curso.

Entre las debilidades, por otro lado, está el hecho de que muchas de estas titulizaciones sirven más para financiar que para transferir riesgos (si bien una parte del riesgo es transferida). Además, en particular las titulizaciones de transferencia del riesgo de longevidad y mortalidad resultan caras.

⁶⁴ Cuando la titulización se estructura de manera adecuada y se emite a una tasa de interés favorable (menor al rendimiento de la cartera titulizada) puede aumentar del rendimiento de los fondos propios, aprovechando los diferenciales. En la práctica, por ejemplo, el colateral podría invertirse con una tasa interna de retorno (recursos propios mínimos a requerir a cada aseguradora en función de los riesgos asumidos y la administración que se realice en cada uno) del 10%, y la compañía patrocinadora otorgaría una tasa de rendimiento menor a los inversionistas, a decir del 7%, incrementando de ese modo su rentabilidad con el diferencial. Para que esta técnica resulte beneficiosa, no obstante, el flujo de transacciones debe ser continuo y se requiere una adecuada tarificación. Además, para que la administración del capital resulte eficaz, el costo de la titulización debe ser menor al de la entrada capital nuevo o de la emisión de deuda.

⁶⁵ Son los recursos propios mínimos a requerir a cada aseguradora en función de los riesgos asumidos y la administración que se realice en cada uno.

Al trabajar con titulaciones de vida, los inversionistas asumen el riesgo de mortalidad, de longevidad, el riesgo de cancelación anticipada por impago de la cartera titulizada, el riesgo regulatorio, riesgo de interés y el posible aumento del costo de la emisión en caso de saturación del mercado.

Por otro lado, si las tasas de mortalidad y cancelación por impago resultan más ventajosas de lo esperado, el inversionista recibirá los flujos acordados y la (re)aseguradora de vida obtendrá las ganancias extraordinarias.

Afortunadamente, existen varios mecanismos que permiten disminuir los riesgos anteriores; entre estos se encuentra la aplicación de Seguros de Garantía Financiera (*wrapping*) que asegura a los inversionistas el cumplimiento seguro y eficiente de las obligaciones financieras de los instrumentos y brinda transparencia y entendimiento al proceso, la sobrecolateralización (que consiste en que los importes que se entregan al (re)asegurador son menores al valor de los activos que se titulan) y el *tranching* o método por tramos (cuando el SPV emite varias clases de tramos de títulos con diferentes niveles de protección, de modo que se cubra a ciertas clases contra el riesgo de fallo según el apetito de riesgo de cada inversionista). La aplicación de todos estos métodos será detallada más adelante.

El costo de una titulación en el seguro de vida consta de dos factores:

- a) Capital. El costo que la compañía emisora paga por realizar la titulación, generalmente es tasa LIBOR más una prima de riesgo. Dicha prima depende de la naturaleza del negocio o riesgo asegurado subyacente, y de la estructura del título; ésta será menor para los negocios de bajo riesgo y mayor para los negocios más complejos.
- b) Costos de Estructura. Proviene de los costos de consejeros, abogados, consultores actuariales y colocadores, entre otros. Por ejemplo, al establecer y capitalizar el SPV se tienen costos administrativos y legales, la transacción debe ser calificada por las agencias calificadoras, los títulos adquiridos por el SPV deben ser re-empaquetados, emitidos y negociados y tanto la contraparte del swap como el wrapper deben ser compensados. Además, la aseguradora debe realizar un análisis del riesgo para conocer el perfil riesgo-rendimiento del negocio que se va a titular, y esto genera costos.

Al final, la transacción será rentable sólo si los beneficios esperados superan a todos esos costos, y de hecho, en todas las transacciones de titulación de vida realizadas hasta la fecha se ha cumplido dicha condición.

4.8 Desarrollo y tendencias del Mercado de Titulación en Vida

La primera idea de una titulación del ramo de vida surgió en E.U.A. en 1988, y trataba de la venta de derechos de beneficios emergentes de conjuntos de pólizas. Posteriormente el negocio giró hacia las reservas XXX, dándose a conocer mucho más y a partir de ese punto, comenzó la exploración de otro tipo de productos como los Life Settlements y finalmente la transferencia de riesgos de vida.

En la actualidad, aproximadamente el 80% de la titulización es una práctica estandarizada, mientras que el 20% restante es un área donde se pueden mejorar los desarrollos actuales y optimizar los beneficios de la transacción.

Con el paso del tiempo, este proceso ha ganado popularidad debido a la preferencia de los inversionistas por carteras de mortalidad muy diversificadas, y además porque las (re)aseguradoras mundiales de vida tienen capacidad tanto para transferir parte de su riesgo de mortalidad al mercado de capitales, como para reunir una cartera de volumen considerable.

De este modo ha aumentado significativamente el acceso del sector asegurador de vida a los mercados financieros; se cree que en un futuro, esto podría generar un mercado líquido con base en portafolios de vida, que genere gran impacto sobre las transacciones financieras.

No obstante, el proceso de titulización de vida continúa siendo complejo⁶⁶, ya que las compañías deben disponer del tiempo, capital y recursos necesarios para desarrollar la operación. Por ello, actualmente se intenta simplificar y flexibilizar la titulización de vida.

Como se ha demostrado en las colocaciones más recientes, el éxito de la titulización depende en gran manera de la capacidad de entregar al mercado flujos de efectivo claramente definidos y cuantificables. Otra condición para el éxito de estas operaciones es la creación de un SPV eficiente y flexible.

En los últimos años, la emisión de bonos de vida ha aumentado, debido a la gran necesidad de financiar el crecimiento de nuevo negocio y/o transferir riesgos de vida, cumpliendo a la vez con los requisitos regulatorios; actualmente las condiciones son beneficiosas para el desarrollo de dichas operaciones y más aún conforme se desarrolla la tecnología, ya que la revolución electrónica también facilita el desarrollo de pronósticos más adecuados acerca de los flujos de efectivo en bloques de negocios de seguros de vida. Por ejemplo, al convertir los registros médicos a formato digital para su uso en la industria de salud y al llevar a cabo transacciones aseguradoras.

Para los inversionistas resulta importante la calificación que tenga el instrumento, y que la transformación sea realizada por una empresa de (rea) seguro reconocida y que tenga experiencia con las titulaciones.

Entre 1996 y 2006, el volumen total de titulaciones en el negocio de vida se elevó a 15,900 millones de USD. Más de la mitad de esas transacciones eran de bloques de negocio, y de la parte restante, la mayoría correspondió a titulaciones XXX realizadas en los Estados Unidos.

Hasta la fecha, contadas compañías han colocado bonos de mortalidad y longevidad, y aunque se han realizado pocas transacciones de este tipo, el mercado de titulización de vida está despegando y se prevé que su capacidad para absorber riesgo aumentará en los próximos 10 ó 15 años, especialmente en Japón, Europa y Norte América.

La figura 37 presenta los bonos de vida en circulación por tipo entre 1998 y 2006:

⁶⁶ La preparación para este proceso incluye una valoración detallada de requerimientos de capital, del perfil de los flujos de efectivo de la parte del negocio a tratar, y de la aversión al riesgo de los inversores; Además se requiere coordinación y compromiso de varias partes, entre ellos los banqueros, abogados, actuarios, contadores, reguladores, agencias calificadoras y asistentes fiscales.

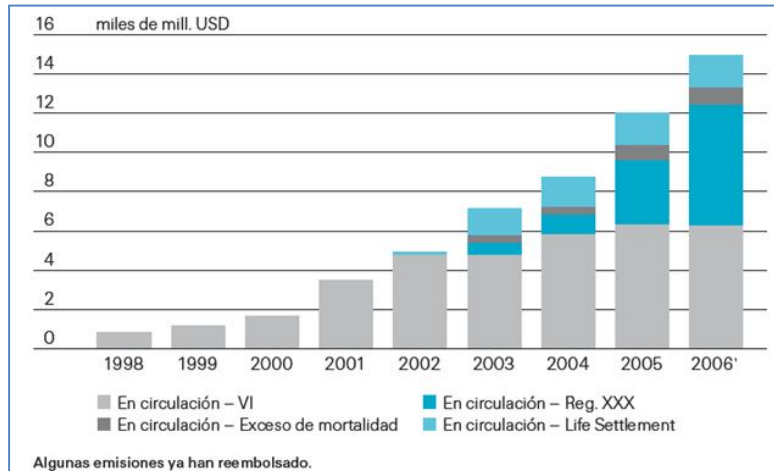


Figura 37

Fuente: "La titulización: nuevas oportunidades para aseguradores e inversores"- Swiss Re, Revista Sigma, No.7, 2005
VI se refiere a las Titulizaciones de Valor Intrínseco

Se sabe que conforme el mercado crezca, los costos disminuirán. En algunas transacciones realizadas hasta el momento, los costos de estructuración han disminuido mediante programas de emisiones (*shelf programs*), los cuales se estructuran de modo que todos los gastos legales, de modelaje, de calificación, etc. se hagan para una emisión de bonos muy amplia; sin embargo, no toda la capacidad de los bonos se emite al inicio: algunos se quedan en la estantería (*shelf*) y se emiten en el momento en que el comprador de la protección necesita esa capacidad y el mercado está dispuesto a absorber el riesgo extraordinario. Es decir, después de la emisión inicial de bonos, se liberan otras emisiones sin costos adicionales de estructuración y de emisión.

Las operaciones de titulización también se han expandido en Europa gracias a la introducción del esquema de Solvencia II, el cual tiene como base principios económicos que aceptan el uso de instrumentos que aminoran el riesgo, tales como el reaseguro y la titulización.

Además, los cambios en la regulación de constitución de reservas y capital de riesgo muy probablemente crearán costos regulatorios que se espera, podrán ser parcialmente mitigados mediante la titulización.

Por todo eso, se espera que en un futuro, al momento de buscar opciones de transferencia de riesgos o de financiamiento, cada vez más aseguradores de vida utilicen la titulización para trabajar ciertos activos, respetando el criterio de riesgo-rendimiento más adecuado.

En Latinoamérica sin embargo, este tipo de transacciones son muy recientes; las transformaciones económicas iniciadas en 1990 han provocado reestructuraciones en las empresas y a su vez, una mayor diversidad de productos, entre ellos las titulizaciones.

Las operaciones de titulización complementarán en buena medida al sector (re)asegurador, sin embargo, es poco probable que estas operaciones lleguen a sustituir a los productos de seguro o reaseguro. Además, la rigidez de una titulización es mayor que del reaseguro finite risk, ya que las titulizaciones son transacciones estructuradas y de largo plazo. Por ello, el reaseguro financiero podrá resultar más conveniente para transacciones flexibles a corto o mediano plazo.

Al final, bajo las condiciones adecuadas, será decisión de las compañías mantener cierto activo en sus balances o transferir sus flujos de efectivo a los mercados de capitales mediante la titulización y al hacerlo, obtendrán ingresos para lograr sus objetivos estratégicos.

Con el tiempo, la disponibilidad de información y el entendimiento por parte de los inversionistas generarán el vencimiento del mercado de titulización de vida. Eventualmente podría emerger un modelo de negocios de gran tamaño, en el que los contratos de seguros sean vendidos y rápidamente empaquetados para ser negociados como títulos, en los mercados financieros.

CAPITULO V: La aplicación de las Titulizaciones para la Transferencia de Riesgos de Vida en el Mercado Mexicano

5.1 Solvencia II: El Nuevo Esquema Mundial en materia de Seguros

En este último capítulo se exponen las bases para la aplicación de las operaciones de titulización de transferencia pura de riesgos de los seguros de vida al mercado de valores, bajo el marco de la nueva legislación para el sector asegurador en México.

El proceso de globalización en la Unión Europea provocó la creación de un mercado financiero único, y la homogeneización de los criterios establecidos hasta entonces. Surgieron además nuevos productos financieros y por tanto, la necesidad de aplicarles los mismos criterios de solvencia que se habían aplicado para la banca mediante Basilea II⁶⁷. Para ello se desarrollaron sistemas de supervisión preventivos, bajo la idea de que la solvencia de las instituciones no debería tener como base únicamente datos financieros, sino que debían también considerarse su exposición al riesgo, su tamaño, y las estrategias y políticas de protección en reaseguro, entre otras.

Este sistema se denominó Solvencia II, y ha establecido normas generales para determinar el nivel de capital o recursos propios de las aseguradoras según sus perfiles de riesgo, impulsándolas para que destinen recursos que les permitan conocer y administrar mejor sus riesgos.

Con la aplicación de este sistema aumenta la supervisión y regulación de las compañías de seguros, cambia el nivel de capital de la industria, los resultados se vuelven más estables, el valor de reaseguro solvente aumenta, y en el largo plazo se logra una administración efectiva de capital y riesgo, la industria de seguros se vuelve más atractiva y transparente para los inversionistas de modo que se puedan comparar mejor las compañías, y en general la industria de seguros se torna más segura y estable.

Solvencia II tiene como base tres pilares:

- a) **Pilar I:** La exigencia de recursos propios. Mediante este pilar, el organismo supervisor se anticipa y evita problemas de solvencia. Esto incluye la regulación del capital mínimo requerido y el capital ideal para todos los riesgos (para cuyo cálculo se permiten modelos internos); se regulan también las reservas e inversiones.

Se modelan los diferentes tipos de riesgos (el riesgo de suscripción, riesgo de crédito, de mercado, de liquidez, operativo, entre otros), tomando en cuenta sus correlaciones. Se busca además controlar el riesgo crediticio de los reaseguradores, tomando en cuenta su fortaleza financiera y sus calificaciones.

⁶⁷ Basilea II es el segundo acuerdo de Basilea. Dichos acuerdos consisten en recomendaciones sobre la legislación y regulación bancaria y son emitidos por el Comité de supervisión bancaria de Basilea. El propósito de Basilea II, publicado en junio de 2004, es la creación de un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores bancarios, con objeto de establecer los requerimientos de capital necesarios para asegurar la protección de las entidades ante los riesgos financieros y operativos.

- b) Pilar II: Los procesos de supervisión. El supervisor evalúa la efectividad de los sistemas internos de administración de riesgos y de control interno de los servicios financieros. Para ello se revisan los modelos internos de administración de riesgos de cada institución, se efectúan pruebas sobre las reservas técnicas y de los activos, se revisa la honorabilidad y profesionalidad de los directivos, y la posibilidad de requerir capital adicional al calculado con base en los modelos aplicados en casos individuales.
- c) Pilar III: Disciplina de mercado. Tiene como objetivo la transparencia y provisión tanto de información propia como de información relativa a la competencia. Mediante este pilar se establecen las recomendaciones y los requerimientos de información que deben proporcionar las instituciones, para garantizar una mayor transparencia en el mercado y facilitar el acceso a información clave de las compañías (como son los recursos propios, el nivel de exposición y evaluación del riesgo, y los procesos de administración de riesgos utilizados).

Solvencia II aumenta el requerimiento de capital total de la industria de seguros. Este incremento se asigna a cada línea de negocio de acuerdo al riesgo, influyendo así en la estrategia de las compañías. En el caso de empresas pequeñas, por ejemplo, aumenta su cooperación con otras compañías, mientras que en el caso de las empresas grandes disminuyen los requerimientos de capital gracias a su diversificación.

Además, tanto el desarrollo de productos como el de la tarificación, se ajustan a los requerimientos de capital, lo cual genera un aumento en el precio de productos con requerimientos de capital altos; de ahí surge la importancia de un reaseguro adecuado que logre sustituir al capital necesario. La reaseguradora, por su parte, puede asumir este riesgo adicional y retener mayor capital en su balance, dado que diversifica mejor el riesgo y necesita menos capital adicional.

Solvencia II también ha impulsado la aplicación de la transferencia alternativa del riesgo como sustituto de capital, aportando un beneficio para la emisión de ILS, incluyendo a los correspondientes del seguro de vida.

5.2 El Cambio de Regulación en México: Creación de la LISF

El modelo Europeo Solvencia II, desarrollado a lo largo de diez años, ha servido como guía para la tendencia mundial hacia una mayor capitalización de la industria de seguros.

En el caso de México, desde el año 2008 la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) en conjunto con la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), decidieron adoptar el esquema de Solvencia II en el marco regulatorio del sector asegurador mexicano, con las modificaciones pertinentes.

La CNSF definió modelos de requerimientos de capital, realizó estudios y se coordinó con organismos internacionales como el CEIOPS (Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors), logrando de ese modo preparar un proyecto de reforma a la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (LGISMS).

La nueva Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas (LISF) se publicó el 4 de Abril del año 2013 en el Diario Oficial de la Federación, e incorpora un régimen con la esencia de Solvencia II desarrollado en Europa. De este modo se pretende establecer en México un marco conforme a las prácticas internacionales más avanzadas en operaciones de seguros.

Esta ley modifica la forma de determinar el requerimiento de capital de las instituciones y plantea que el cálculo del capital contemple todos los riesgos a los que está expuesta cada institución, que puedan poner en peligro su solvencia y estabilidad. Para ello se pretende que las aseguradoras apliquen una fórmula estándar, aunque existe también la posibilidad de que las compañías desarrollen modelos propios o internos para determinar su nivel de capital óptimo.

Otro punto importante de la LISF, es el fortalecimiento del gobierno corporativo⁶⁸ de las aseguradoras. Se establece que el consejo de administración genere medidas para verificar el cumplimiento de las disposiciones legales, además de desarrollar un sistema de gobierno corporativo que garantice una administración sana y prudente. Esto incluye la aplicación de políticas y procedimientos en lo referente a la administración integral de riesgos, control interno, auditoría interna, actuarial, cálculo y valuación de reservas técnicas, metodologías y modelos de medición de riesgos utilizados, confiabilidad y calidad de datos y la contratación de servicios con terceros.

Se establecen además requerimientos de revelación de información que permitan una mayor transparencia y confiabilidad acerca de la información financiera y de la administración de riesgos de las compañías. Se plantea mostrar información relativa al nivel de suficiencia de los fondos propios para cubrir el requerimiento de capital, evaluación de empresas calificadoras para revelar su nivel de riesgo y toda aquella información que deba conocer el público respecto a su solvencia, liquidez y seguridad operativa.

La figura 38 muestra el resumen de los cambios propuestos por la CNSF a la LGISMS en el año 2010.

⁶⁸ El Gobierno Corporativo es el sistema (proceso y estructura) o la manera en la que las empresas son dirigidas y controladas. La estructura del gobierno corporativo especifica la distribución de los derechos y responsabilidades entre todos los agentes involucrados con la empresa, tales como los directivos, la gerencia, accionistas, entre otros., dando las normas para una adecuada toma de decisiones. Tener un buen gobierno corporativo es esencial para las empresas, ya que se vuelven más confiables y atraen mayor inversión.

Título	Tema
I. De las disposiciones preliminares	1. Requisito de autorización para operar como Institución de Seguros, Institución de Fianzas y Sociedad Mutualista.
II. De las instituciones	2. Prohibición para contratar con empresas extranjeras
III. De la organización y gobierno corporativo de las instituciones	3. Obligaciones del consejo de administración
IV. De los demás participantes de los sistemas asegurador y afianzador	4. Ajustadores de seguros
V. Del funcionamiento, operación y normas prudenciales	5. Operaciones que pueden realizar las instituciones
	6. Reservas técnicas
	7. Inversión en otras sociedades y contratación con terceros
	8. Traspaso de cartera, fusión y escisión
VI. De los procedimientos	9. Indemnización por mora
VII. De las prohibiciones de las instituciones	No hay ajustes
VIII. De la contabilidad e información de las instituciones	10. Contabilidad de las instituciones
	11. Estados financieros y revelación de información
	12. Auditores externos y actuarios independientes
IX. De las medidas preventivas y correctivas, la intervención y la revocación	13. Revocación de autorizaciones
X. De las sociedades mutualistas de seguros	No hay ajustes
XI. De la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas	14. Aspectos generales de organización de la CNSF
XII. De la liquidación y el concurso mercantil	15. Liquidación convencional

Figura 38

Fuente: "Solvencia II"- Rosalía Castañeda Vivar, *Análisis Bimestral para el Sector Asegurador, Edición 2, Año 1. Pricewaterhouse Coopers, 2009.*

Y junto con los cambios, se propusieron las siguientes adiciones a la ley (Figura 39):

Título	Tema
I. De las disposiciones preliminares	1. Admisión de la APF del seguro de caución como garantía
II. De las instituciones	2. Apertura del ramo de seguros de caución
III. De la organización y gobierno corporativo de las instituciones	3. Gobierno corporativo de las instituciones
	4. Comité de auditoría
	5. Instituciones con vínculos de negocio o patrimoniales con personas morales que realicen actividades económicas empresariales
IV. De los demás participantes de los sistemas asegurador y afianzador	6. Organismos autorregulatorios aseguradores y afianzadores
V. Del funcionamiento, operación y normas prudenciales	7. Requerimiento del capital de solvencia y fondos propios admisibles
	8. Inversiones
	9. Fondos especiales de seguros
VI. De los procedimientos	10. Reclamación de seguros de caución a favor de la APF.
XII. De la liquidación y el concurso mercantil	11. Liquidación administrativa
XII. De las notificaciones, medidas de apremio y sanciones	12. Procedimientos de notificación

Figura 39

Fuente: "Solvencia II"- Rosalía Castañeda Vivar, *Análisis Bimestral para el Sector Asegurador, Edición 2, Año 1. Pricewaterhouse Coopers, 2009.*

Como puede verse en la figura 38, El Título Quinto de la nueva Ley, en su Capítulo Primero y Sección I, trata acerca del funcionamiento y operación de las Instituciones de seguros. Resulta de interés para el presente trabajo el Artículo 118, Fracción XX, el cual menciona que las instituciones de seguros podrán: “Realizar operaciones mediante las cuales transfieran porciones del riesgo de su cartera relativa a riesgos técnicos, al mercado de valores, en los términos previstos en el artículo 138 de esta Ley”⁶⁹.

Y a su vez, el artículo 138 dice: “En la realización de operaciones mediante las cuales las Instituciones de Seguros, en términos de lo señalado en la fracción XX del artículo 118 de la presente Ley, transfieran porciones del riesgo de su cartera relativa a riesgos técnicos al mercado de valores, dichas instituciones se sujetarán a las disposiciones de carácter general que dicte la Comisión, con acuerdo de su Junta de Gobierno.”

Con esos dos artículos inicia para los (re)aseguradores establecidos en México, la posibilidad de llevar a cabo operaciones de transferencia alternativa de riesgos; no obstante, la LISF es aún muy reciente y las disposiciones a las que se refiere el artículo 138 no han sido emitidas públicamente. Por ello, ante la necesidad que tienen las compañías aseguradoras en México de obtener una idea para desarrollar este tipo de operaciones, resulta bastante útil analizar el camino ya trazado por los demás países, y mostrar una posible adecuación al entorno Mexicano.

5.3 La Estructura General de las Titulizaciones de vida en México

Partiendo de la necesidad de estandarizar la práctica de la transferencia de riesgos de seguro de vida al mercado de valores en México, en el presente trabajo se muestran los criterios básicos de acuerdo a los cuáles, las compañías (re)aseguradoras de vida podrían llevar a cabo dichas operaciones.

Como se explicó anteriormente, la estructura básica de una titulización de vida abarca varias entidades: La entidad que origina el proceso, es el (re)asegurador que quiere realizar la operación de titulización y transferir riesgos de su cartera al mercado de valores. En el caso de México, esta empresa puede ser cualquier (re)aseguradora que trabaje bajo el marco de la CNSF y la SHCP. Para efectos del presente trabajo se analizarán únicamente las empresas que operan el seguro de vida.

Para que dicha (re)aseguradora lleve a cabo la transferencia del riesgo, debe entablar un contrato financiero con el SPV; el establecimiento de esta entidad de quiebra remota es un asunto complejo, y si bien aún no se han publicado las resoluciones en México para la aplicación de este tema, sí existen ciertos principios globales establecidos por la International Association of Insurance Supervisors (IAIS)⁷⁰ que pueden servir como base.

Mediante los Principios Básicos de Seguros (*Insurance Core Principles*), la IAIS muestra a los organismos reguladores o de supervisión, los principios esenciales que deben exigir para

⁶⁹ Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas

⁷⁰ La IAIS, organización de supervisores y reguladores del área de seguros de 140 países afiliados voluntariamente, se encarga de supervisar la industria de seguros global para aumentar la seguridad, justicia y estabilidad de los mercados de seguros. Para ello ha desarrollado e implementado principios y estándares encaminados a la supervisión del sector asegurador.

promover un sector asegurador financieramente sano y proteger a los asegurados. Particularmente en el Capítulo 13 se establecen las normas para el uso del reaseguro y otras formas de transferencia del riesgo; respecto a los mecanismos que conllevan ILS, se sugiere a los supervisores o reguladores del sector, (en el caso de México, la CNSF, Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y Banco de México (BM) actuando de manera conjunta), las disposiciones básicas que deben demandar para autorizar el establecimiento de un SPV; el conocimiento de estas disposiciones resulta igualmente útil para los (re)aseguradores que estén interesados en establecer un SPV en México, de modo que se formen una idea de los requerimientos básicos por cumplir.

El SPV debe ser una sociedad cuyas características le permitan aislar su patrimonio de los eventos que afecten a las entidades con las que se relaciona. El aislamiento del patrimonio y el calce entre activos y pasivos del SPV, propician que la sociedad tenga posibilidades remotas de quebrar y que las operaciones sean neutrales, de modo que el SPV ejecute únicamente sus operaciones sin generar riesgos o costos adicionales.

Según la IAIS, los reguladores deben analizar el grado en que el SPV cumpla dos características básicas: debe ser una entidad de financiamiento total y debe tener riesgo nulo de insolvencia.

Para asegurarse de que la estructura del SPV cumple con el criterio de financiamiento total, los aspectos a analizar del SPV, son:

- a) Su estructura accionaria.
- b) Su estrategia de inversión y liquidez.
- c) Su estrategia para manejar el riesgo de crédito, operativo, de suscripción y de mercado.
- d) La clasificación de los pagos y su prioridad (por ejemplo, la estructura de pagos en cascada, que se detalla más adelante).
- e) La verificación del estrés de los flujos de entrada y salida de efectivo en la estructura del SPV.
- f) Los acuerdos para retener los activos del SPV (como las cuentas de fideicomiso).
- g) El grado de diversificación de los activos del SPV.

Además, para asegurar que el SPV cumple con el criterio de quiebra remota (riesgo nulo de insolvencia), debe tomarse en cuenta:

- a) Que haya una opinión legal adecuada con respecto a la imposibilidad de quiebra.
- b) Que haya una divulgación completa de la imposibilidad de quiebra del SPV, mostrada en el Prospecto de Colocación⁷¹. Debe también analizarse la solidez de las proyecciones actuariales o financieras.

Es importante que el SPV dé a conocer tanto las partes que están involucradas en el proceso, (el (re)asegurador, los inversionistas, asesores, personal clave y contrapartes), como los conflictos que interesan a todas esas partes, y sus respectivas soluciones. De igual forma deben ser mostrados los acuerdos administrativos.

⁷¹ El Prospecto de Colocación es el documento fuente de toda la información corporativa, legal y financiera de la empresa y los valores a listar, que debe ser publicada antes de la oferta pública. Este documento es indispensable para el listado de certificados bursátiles, ya que será el Prospecto de Colocación el documento con el que contará el Gran Público Inversionista para tomar una decisión y adquirir los valores ofertados.

Los asesores legales involucrados deben tener conocimiento experto acerca del proceso, y una o más agencias calificadoras externas deben evaluar la estructura del SPV.

El organismo supervisor también ha de estar enterado del nivel de riesgo base que asume tanto el (re)asegurador como el SPV, y hasta qué punto podría este riesgo dañar la posición financiera del (re)asegurador en caso de una pérdida.

La operación debe diversificarse al máximo, estableciendo una administración del SPV completamente independiente del originador.

Un SPV no puede tener acreedores ajenos⁷² a su actividad (que es propiamente la emisión de bonos), ni realizar otras actividades. Por ello en lugar de contratar a los empleados, las puede efectuar el originador, o existe la opción de subcontratar⁷³ personal para las actividades de administración de activos, pasivos y administración en general.

Dado que muchos SPV están diseñados para operar con una administración diaria mínima, los supervisores deben vigilar que los sistemas y controles resulten adecuados conforme a la naturaleza de los riesgos subyacentes. Además, para evitar cargar gastos al SPV, los costos de administración pueden ser asumidos por el originador.

En ocasiones, los SPV se domicilian en paraísos fiscales, buscando minimizar los costos de las operaciones y las posibles reclamaciones fiscales que pudieran dañar la neutralidad del SPV.

En el caso de México, como alternativa a la estructura del SPV localizado en paraísos fiscales, existe una forma jurídica que la legislación ha previsto para las operaciones de emisiones de deuda al mercado de valores, y que permite cumplir un propósito análogo al del SPV: el Fideicomiso, que es un contrato mediante el cual una persona llamada Fideicomitente transmite bienes o derechos de su propiedad, (ya sean presentes o futuros) a otra persona llamada Fiduciaria, para que ésta los administre o invierta en beneficio de un tercero llamado Fideicomisario. En México, el Fiduciario debe ser una persona moral autorizada en los términos de la Ley de Instituciones de Crédito. El Fideicomitente será la compañía (re)aseguradora que pretenda llevar a cabo la titulización, y los Fideicomisarios serán los inversionistas en los títulos, y en segundo lugar, el propio (re)asegurador.

Este Fideicomiso ha de cumplir en general con los requerimientos establecidos por la IAIS, aplicado en el entorno mexicano.

Finalmente, es función de los supervisores establecer controles que garanticen que no se incumplan las restricciones de inversión, que se rinda cuenta de los pagos de intereses, dividendos, gastos e impuestos, que se informe acerca de aquellos movimientos que sobrepasen los límites establecidos para activos y cuentas colaterales, que tanto los activos como los pasivos se puedan identificar de manera legal, precisa y técnica, y que se cumplan las obligaciones en los contratos subyacentes.

⁷² El aislamiento del SPV pretende evitar que el originador o los inversionistas dispongan de los activos del SPV. Por ello se requiere que los posibles acreedores del SPV renuncien a cualquier tipo de reclamación de los pagos, más allá de los fondos disponibles para ello.

⁷³ Una subcontratación (*outsourcing*) es el proceso económico en el cual una empresa destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas, hacia una empresa externa por medio de un contrato.

Una vez que se ha establecido el SPV bajo los principios generales mencionados, el siguiente paso es emitir los títulos (bonos) a los inversionistas. En México, la colocación de la deuda de ILS ha de cumplir las disposiciones establecidas por la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)⁷⁴.

El financiamiento bursátil a través de la BMV utiliza instrumentos que se adaptan a las necesidades de financiamiento de cada empresa; para las operaciones de titulización resultan particularmente útiles y flexibles, los Certificados Bursátiles, que son títulos de crédito que pueden ser emitidos por Sociedades Anónimas, por entidades Financieras que actúan en carácter de Fiduciarias, por Entidades Federativas, Municipios y por Entidades de la Administración Pública Federal Paraestatal.

La ley del Mercado de Valores enuncia las características de este tipo de instrumentos:

- a) Su monto varía según las necesidades del emisor, y puede ser en MXN, UDIS o USD.
- b) Su valor nominal puede ser de \$100 MXN o 100 UDIS, según la modalidad del monto.
- c) Estos instrumentos pueden ser de corto, mediano, o largo plazo, según las necesidades del emisor.

En el caso de los certificados Bursátiles de corto plazo, la vigencia del programa es de 12 meses y cada emisión puede ser de hasta 360 días a partir de la fecha de cada emisión.

Para el caso de los certificados Bursátiles de mediano y largo plazo, el plazo es a partir de un año.

- d) El rendimiento para cada emisión puede generarse en tasa fija o variable. El pago de intereses puede ser mensual, trimestral, semestral, etc.
- e) La amortización puede realizarse al vencimiento mediante un solo pago o a través de un programa de amortizaciones calendarizadas. También puede ocurrir un vencimiento anticipado, en cuyo caso el emisor deberá exponer las causas del vencimiento anticipado de cada emisión.

Los certificados bursátiles pueden llevar cupones adheridos para el pago de intereses, los cuales pueden negociarse por separado.

- f) La colocación puede realizarse a través de oferta pública o privada.
- g) La garantía puede ser ejecutada en caso de incumplimiento de pago de la emisión. Es determinada libremente por el emisor y puede ser quirografaria (con base en el buen nombre de la empresa y los reportes de sus estados financieros, solvencia moral y económica del emisor), avalada (cuenta con la garantía de la institución de crédito o banca de desarrollo que lo avala), fiduciaria (garantía ofrecida por la institución fiduciaria), etc.

⁷⁴ BMV es el foro en el que se desarrollan las operaciones del mercado de valores organizado, y se encarga de facilitar las transacciones con valores.

- h) Los depósitos en administración se mantienen en alguna institución para el depósito de valores que esté regulada por la Ley del Mercado de Valores (por ejemplo, S.D. Indeval⁷⁵).
- i) Los títulos pueden ser adquiridos por personas físicas y morales, de nacionalidad mexicana o extranjera (estos últimos no pueden adquirir títulos emitidos por entidades gubernamentales o municipios).
- j) Los certificados bursátiles pueden ser emitidos en diferentes series. Los títulos además, pueden amparar uno o más certificados.
- k) El certificado debe incluir el importe de la emisión, número de certificados y series, y el valor nominal de cada uno. También debe especificarse el destino que se dará a los recursos que se obtengan de la emisión.

La emisión tiene como base la Ley del Mercado de Valores y la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Los certificados bursátiles pueden emitirse mediante colocación única o mediante un programa de colocación. En la colocación única, el emisor puede solicitar a la CNBV que su emisión se lleve a cabo en una sola oferta pública, con cierto monto y plazo. En la modalidad de programa de colocación, por otro lado, pueden realizarse tantas emisiones como el monto autorizado permita, en forma sucesiva durante el plazo.

Los certificados bursátiles pueden emitirse en Directo o por titulización, siendo el segundo tipo, de mayor uso. En la modalidad directa, que se muestra en la siguiente figura, el emisor ofrece directamente mediante oferta pública, sus títulos al público inversionista.

En esta modalidad, el negocio sigue residiendo en la aseguradora que emite directamente el bono. Si el bono no tiene *credit wrap* y está sujeto a reclamación, el inversionista asumirá entonces el riesgo de insolvencia de la aseguradora. (Figura 40)

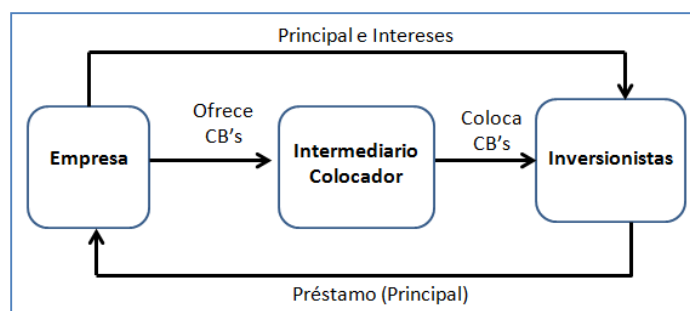


Figura 40

Fuente: Elaboración propia

Las emisiones por titulización, por otro lado, son realizadas mediante el vehículo de fideicomiso, siendo el fiduciario el emisor de los títulos, y el fideicomitente, el dueño de los activos a bursatilizar. Los títulos se realizan mediante una oferta pública, siendo el público

⁷⁵ SD Indeval Mexico, que por sus siglas se trata de una Sociedad de Depósito, posee autorización de acuerdo a la Ley, y puede operar como Depósito Central de Valores. En consecuencia, se encuentra catalogado como proveedor para el sistema financiero, de guarda, custodia, administración, compensación y liquidación de valores.

inversionista, los fideicomisarios de la operación. El riesgo de contraparte del fideicomiso es mínimo, porque tiene personalidad jurídica propia, y si la compañía aseguradora se declara en quiebra, el bono no será afectado, pues los activos subyacentes están en el fideicomiso.

Al realizarse la operación por medio de un SPV se obtienen ciertos beneficios, como el hecho de mantener activos o flujos fuera del balance, y la existencia de un riesgo de crédito menor para los inversionistas.

La figura 41 muestra la estructura general de una titulación con certificados bursátiles en el entorno de la regulación Mexicana:

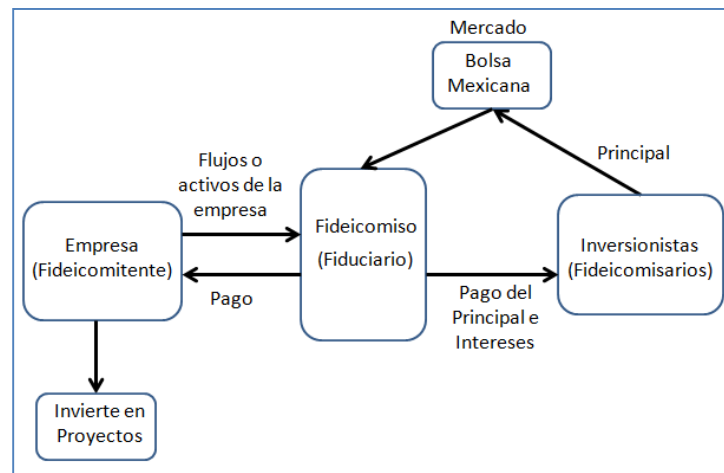


Figura 41

Fuente: Elaboración propia con base en "Colocación de Deuda: Certificados Bursátiles"- Grupo Bolsa Mexicana de Valores

Los organismos que intervienen en este proceso son los inversionistas (gran público inversionista, inversionistas institucionales e inversionistas calificados), los emisores (el fiduciario), la CNBV, la BMV, el BM, la institución para el depósito de valores (S.D. Indeval), un representante común, el Intermediario Colocador, abogados, auditores, las agencias calificadoras y wrappers.

La titulación en México puede realizarse sobre cuentas por cobrar, créditos hipotecarios, infraestructura, proyectos productivos, flujos futuros y de acuerdo a la nueva regulación en seguros, también sobre riesgos de vida.

Para llevar a cabo la inscripción de valores en titulaciones (entre ellas la de riesgos de seguros de vida), la BMV ha establecido los siguientes requisitos de información:

- Información corporativa, jurídica y financiera de la empresa.
- Información sobre la estructura financiera y fiduciaria de la operación de titulación.
- Información sobre la oferta pública de valores.
- Calificación emitida por empresa calificadora de valores.
- Otra información detallada en la Circular Única de Emisoras, de la CNBV.
- Prospecto de colocación publicado con anticipación a la oferta pública de valores. Toda la revelación de información debe mostrarse a través de los prospectos de colocación que los emisores preparan para la oferta pública y que están disponibles en el sitio de internet de la BMV.

Por otro lado, para la emisión de valores, se requiere:

- a) Un contrato de fideicomiso.
- b) Opinión favorable de la BMV.
- c) Oficio de autorización de la CNBV.
- d) Aviso de oferta pública.

Y finalmente para la revelación de Información Periódica, las empresas fiduciarias deben proveer al mercado:

- a) Información financiera trimestral y anual.
- b) Reporte anual y grado de adhesión al Código de Mejores Prácticas Corporativas para México.
- c) Información Corporativa y sobre su patrimonio.
- d) Información sobre eventos relevantes.

Los inversionistas son agentes económicos que pretenden colocar sus excedentes financieros a cambio de valores por medio de un intermediario, con el fin de maximizar sus rendimientos y liquidez, o diversificar sus inversiones y minimizar riesgos. Dichos inversionistas pueden ser personas físicas y morales, tanto mexicanas como extranjeras, Gobierno Federal, Gobiernos estatales, Sociedades de Inversión, Inversionistas Institucionales e Instituciones Financieras.

Estos agentes toman su decisión con base en el monto mínimo de recursos que deban aportar para emprender la inversión, la liquidez del instrumento (cuanto más líquido sea el instrumento, más pronto podrá el inversionista venderlo y obtener efectivo), con base en el plazo, riesgo y rendimiento del mismo.

Los inversionistas suelen referir sus inversiones hacia parámetros económicos, que recaen en instrumentos emitidos por alguna institución confiable o con mínimo riesgo, como son los CETES a 28 días.

El rendimiento que obtienen los inversionistas tiene como base la tasa de interés, la cual se fija en función de las condiciones del mercado, las disposiciones legales y la solvencia financiera del emisor del instrumento, de la cual depende la certeza del pago.

Las estructuras de titulización también permiten desarrollar mecanismos de mejora crediticia para los títulos, de modo que disminuya el costo para los inversionistas y se optimice la operación.

La primera de las condiciones que permite la mejora crediticia, es el ya mencionado aislamiento de los activos de la operación del resto de los riesgos del originador, implícito en la estructura del fideicomiso SPV. Los demás mecanismos se detallan a continuación:

- a) Sobrecolateralización. Este mecanismo consiste en que los importes que se entregan al originador sean menores al valor de los activos que se titulizan (el colateral). De ese modo, aunque los activos tuvieran un comportamiento peor al esperado, los inversionistas recibirían los pagos prometidos.

Una mayor sobrecolateralización implica un mayor costo para el (re)asegurador originador, pues el volumen de los fondos que obtiene a partir de los activos colaterales, es menor. Pero a su vez, este mecanismo implica una mayor garantía para los inversionistas.

En las emisiones divididas en tramos, la sobrecolateralización se mide para cada tramo.

- b) Facilidades de Liquidez. Estas facilidades tienen la forma de un crédito temporal renovable anualmente, que sólo se habilita si ocurre una serie de ligeros descalces entre activos y pasivos.

Las facilidades de liquidez también podrían utilizarse en México, de acuerdo a la decisión de los estructuradores de la operación de titulización.

- c) Fondo de Reserva. Otro mecanismo consiste en el establecimiento de un fondo de reserva en el SPV (si es que la estructura de la operación lo permite) para afrontar desviaciones negativas. Las reservas surgen del ahorro del SPV. El establecimiento del fondo de reserva podría también aplicarse en las titulaciones de vida en México, con su debida reglamentación.
- d) Wrapping. Esta garantía es brindada por aseguradores de bonos (garantes), mediante una operación de seguro de garantía financiera. Consiste en que los aseguradores de bonos o wrappers garanticen el pago incondicional del interés y principal pendientes en las fechas acordadas. Inmediatamente en el momento en que ocurra un incumplimiento por parte del emisor sobre el que se otorgó la garantía, el asegurador asume las obligaciones del emisor, y lo sustituye realizando los pagos. Los pagos de la garantía no pueden negociarse.

Los aseguradores de bonos son compañías aseguradoras especializadas en la actividad de crédito y particularmente en las emisiones de bonos (ramo del Seguro de Garantía Financiera).

Estos aseguradores establecen criterios para seleccionar los riesgos. Por ejemplo, que los bonos que pretenden asegurar tengan cierta categoría por alguna agencia calificadora o que el emisor sea conocido.

El seguro de los bonos en ocasiones se relaciona con la división en tramos (tranching). Por ejemplo, algunas emisiones se aseguran para los tramos más senior (maduros), y los componentes más junior (nuevos) dejan de asegurarse.

La garantía que otorga el asegurador de bonos es una garantía financiera externa, que procede de un asegurador independiente al originador y al emisor (SPV). Sin embargo, en ocasiones puede ocurrir que el originador o alguna compañía vinculada a este, otorguen garantías al emisor en caso de no existir fondos suficientes para el pago. Estos apoyos no brindan una garantía tan fuerte como lo es el aseguramiento por un tercero, ya que el asegurador no está totalmente descorrelacionado del emisor. Ante ello, será necesario que la CNSF establezca la regulación que corresponda para el mercado de México.

En México, el seguro de bonos o de Garantía Financiera forma parte de los seguros sobre responsabilidades, en la operación de Daños. Actualmente existen muy pocas aseguradoras de bonos operando en México, las cuales evidentemente podrán formar parte de las estructuras de titulización de riesgos de vida, bajo los requerimientos que defina la CNSF.

- e) *Tranching* o División por Tramos. Este procedimiento consiste en segmentar la emisión en diversos tramos o series subordinadas entre sí, cada una con características crediticias diferentes.

El SPV dispone de fondos para atender los pagos correspondientes al interés y principal de los títulos emitidos. En caso de que dichos fondos no sean suficientes para el pago de las notas, se llevará a cabo un proceso de subordinación de acuerdo a la prioridad que tengan unas notas sobre otras.

Eso implicará que existan varias series en la emisión (con igual o distinto vencimiento), de modo que los inversionistas en algunas series tendrán preferencia en los cobros frente a los de otras. Las series más senior cobrarán el interés y principal antes que las junior, que sólo lo recibirán una vez que las otras hayan cobrado. Este proceso se denomina "cascada de pagos", ya que sólo se realizan pagos al escalón inferior si previamente se han cubierto los pagos del escalón superior.

A continuación se presenta un esquema de la cascada de pagos de una titulización dividida en dos series A y B (Figura 42):

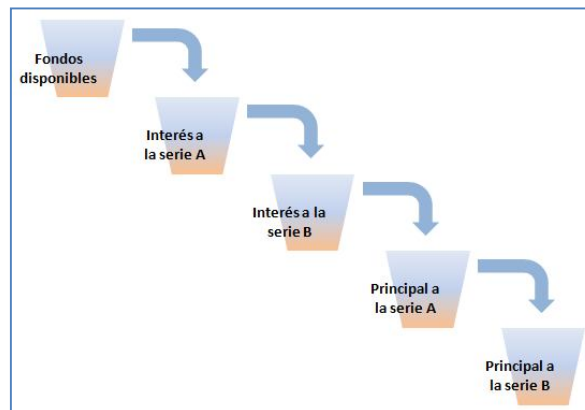


Figura 42

Fuente: *Elaboración propia con base en "Transferencia Alternativa de Riesgos en el Seguro de Vida: Titulización de Riesgos" – Francisco Sebastián Castro, Instituto de Ciencias del Seguro, Fundación MAPFRE, 2009.*

Puede verse en el esquema, que la serie B está subordinada a la serie A; es decir, los pagos a la serie B sólo se producirán cuando se hayan realizado ya los de A. Si los fondos disponibles disminuyeran, los inversionistas de la Serie B serían los primeros en sufrir pérdidas. Y si la insuficiencia de fondos fuera aún mayor, incluso los inversionistas de la serie A podrían afectarse. Evidentemente, al estar la serie B subordinada a la serie A, tiene mayor riesgo y por tanto, menor calidad crediticia pero mayor rendimiento.

Generalmente se emiten tres niveles de títulos:

- a) Tramo senior, que se coloca en el nivel principal en el orden de cobros.
- b) Tramo mezzanine, que se coloca en el nivel intermedio.
- c) Tramo equity o residual, que tiene el mayor grado de subordinación (para inversionistas junior).

La división en tramos se realiza teniendo en cuenta el costo total de la emisión y las posibilidades de colocación entre los inversionistas.

El establecimiento de tramos ha sido muy utilizado en las titulaciones de transferencia de riesgos de vida realizadas hasta la fecha, como puede verse en los ejemplos de emisiones de mortalidad. Este es un procedimiento que, si bien aumenta la complejidad de la operación, se adapta en gran medida a las necesidades de los inversionistas y les brinda seguridad. Por ello sería adecuada su aplicación en México, siempre que se realice de manera cuidadosa y explícita, bajo la reglamentación pertinente.

Tras ser respaldados los títulos por medio de la protección crediticia, alguna agencia calificadora independiente debe calificar al título (certificado bursátil), y generar un dictamen con su opinión respecto al riesgo de la emisión y del deudor de incurrir en incumplimiento de pago (de principal e intereses) y tiempo durante la vida del instrumento.

La calificación permite comparar el riesgo entre una amplia variedad de emisores y pronosticar el grado de protección que el inversionista tendrá en caso de que ocurra un evento económico adverso.

En México, las calificadoras de valores autorizadas para operar según la BMV, son Fitch México, HR Ratings de México, Moody's de México, Standard & Poor's y Verum Calificadora de Valores, las cuales llegan a tener gran influencia sobre las decisiones de los inversionistas y ayudan en buena medida a proteger al sector contra la insolvencia. En el mercado predomina el interés sobre las colocaciones de Certificados Bursátiles con calidad alta o sobresaliente AAA, ya que los inversionistas institucionales (AFORES, aseguradoras, afianzadoras, etc.) requieren de acuerdo a sus regímenes de inversión regulatorios, adquirir bonos con estas calificaciones.

La aplicación de la mayor cantidad posible de estos métodos en una sola estructura de titulación resultaría óptima para los inversionistas, dado que serían protegidos de gran manera; sin embargo, la estructura debe realizarse de acuerdo a las características y capital disponible del SPV y del (re)asegurador originador de la titulación.

De todos los mecanismos anteriores, será la CNSF quien elija cuáles resultan aplicables en México, e incluso podría establecer la aplicación de varios métodos a la vez y difundir las disposiciones para ello.

Finalmente, es necesario establecer un mecanismo que permita proteger la operación de titulación ante riesgos adicionales; por ello es común que los SPV entren a contratos Swap de tipos de interés, mediante los cuales se garantiza la tasa de interés que el SPV pagará en el bono, al cambiar el rendimiento de la inversión por una tasa flotante con base en cierta tasa de referencia.

Cuando se trata de emisiones en los mercados internacionales, la tasa de referencia comúnmente utilizada es la LIBOR; pero cuando las emisiones son realizadas en México, las tasas asociadas suelen ser la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) o la tasa CETES (Certificados de la Tesorería).

La TIIE es una tasa representativa de las operaciones de crédito realizadas entre bancos, y se calcula diariamente por el Banco de México, para plazos de 28, 91 y 182 días, con base en cotizaciones presentadas por las instituciones bancarias mediante un mecanismo que refleja las condiciones del mercado de dinero en moneda nacional.

Esta tasa funge como referencia para diferentes productos financieros (entre los cuales podrían ser incluidas las operaciones de titulización, al momento de establecerse la contraparte del Swap). Cuando se realiza la transacción con la TIIE suelen agregarse algunos puntos, según el criterio de cada institución financiera.

La tasa de interés de los CETES⁷⁶ emitidos a 28 días de plazo suele también utilizarse como tasa de referencia, (esta tasa es la tasa líder del mercado de dinero), y representa el costo de fondeo del Gobierno Federal, es decir, es la tasa a la cual la sociedad le presta dinero al gobierno. De modo que al igual que la TIIE, esta tasa podrá ser utilizada como referencia en la contraparte del Swap de las operaciones de titulización de vida.

5.4 La Estructura Particular y el Prospecto de Colocación de las Titulizaciones de Transferencia de riesgos de vida en México

En el apartado anterior se mostraron los aspectos técnicos básicos que deben cumplir las partes involucradas en una titulización de vida, y se propusieron los requerimientos de los cuales, los organismos supervisores y reguladores deberán estar al tanto.

En el presente apartado se mostrarán en contexto dichos aspectos al proponer una posible estructura del prospecto de colocación de los Certificados Bursátiles (CB's)⁷⁷ en la titulización de transferencia de riesgos de vida.

Como se mencionó al inicio de este capítulo, las titulizaciones realizadas hasta el momento se han dividido en cuatro categorías: titulización de flujos de efectivo futuros de un bloque de negocios, titulización para el financiamiento de reservas, titulización de Life Settlements y titulizaciones para la transferencia de riesgo del seguro de vida. Sin embargo, dos de estas cuatro categorías no podrían "migrar" al entorno mexicano. Las operaciones de Life Settlements, por ejemplo, no están permitidas en México, razón por la cual la titulización de ese tipo de activos no podría llevarse a cabo en este país.

Algo similar ocurre con las titulizaciones de financiamiento de reservas, dado que fueron creadas particularmente para el mercado estadounidense, buscando liberar la tensión que

⁷⁶ Los CETES o Certificados de la Tesorería son títulos de crédito al portador emitidos por el gobierno federal, en los cuales se establece la obligación de éste a pagar su valor nominal al vencimiento. Estos instrumentos influyen en la regulación de la masa monetaria, financian la inversión productiva y propician el desarrollo del mercado de valores; Además, permiten captar recursos de personas físicas y morales a quienes se les garantiza una renta fija.

⁷⁷ Los CB's son instrumentos de financiamiento cuya principal característica es la flexibilidad en los montos y plazos, así como la facilidad para poder emitir este título. Son bonos emitidos por las empresas y comprados por el público inversionista.

generaban las regulaciones de reservas XXX y AXXX en dicho país. En el caso de México, si bien las reservas reglamentarias son mayores a las que están justificadas económicamente, quizá no resulte primordial establecer un tipo de operación especializada para esa área. No obstante, en caso de que la regulación de reservas en México se tornara más estricta y con mayores requerimientos, la aplicación de la titulización sería necesaria y ahora, posible.

En México, las compañías grandes de seguros y reaseguro podrían llevar a cabo tanto titulaciones de flujos de efectivo futuros de un bloque de pólizas (buscando financiamiento), como titulaciones de transferencia de riesgos para cubrir los riesgos de vida. Esta última modalidad resulta de interés para el presente trabajo, dado que se trata propiamente de una operación para la transferencia de riesgos, por lo cual se analiza con detalle en los siguientes párrafos.

A continuación se proponen las características del programa⁷⁸ que deben detallarse en el prospecto de colocación de una titulización de mortalidad o de longevidad:

- 1) Nombre del Fiduciario (Emisor): Debe presentarse a la entidad que fungirá como vehículo de pago (SPV), la cual se encargará de adquirir, conservar y administrar el patrimonio del fideicomiso, de emitir los CB's a los inversionistas y crear con los recursos obtenidos, las cuentas del fideicomiso, donde almacena los fondos respectivos para el pago de intereses y principal a los tenedores de los CB's.
- 2) Nombre del Fideicomitente: En este tipo de operaciones, el fideicomitente es la compañía (re)aseguradora de vida (la compañía originadora). Resulta útil mencionar la calificación otorgada por alguna agencia calificadoras para dicha compañía, ya que las empresas originadoras también aportan pagos para la operación, relacionándose con la calificación de los bonos.
- 3) Tipo de Documento a emitir: Certificados bursátiles.
- 4) Forma de colocación: Los CB's pueden colocarse mediante oferta pública directa, privada o mediante subasta, según se determine.
- 5) Valor Nominal⁷⁹ de los certificados bursátiles: Es el precio que ha de pagar el emisor al inversionista cuando se amortice el título, en cada emisión. Por ejemplo, 100 UDIS.
- 6) Series y Denominación: Deben especificarse las series que compondrán el programa con su respectivo número de emisión y sus clases (por ejemplo, se especifica que la Clase A podría incluir títulos con seguro de garantía financiera, mientras que la Clase B podría referirse a los títulos sin garantía y que corren riesgo de pérdida de principal), mostrando además su respectiva denominación (pesos, UDIs).
- 7) Fideicomisarios en Primer lugar: El beneficiario debe especificarse para cada emisión o serie; en este caso serán los inversionistas.

⁷⁸ El programa podrá tener una o varias emisiones con características de colocación diferentes para cada una de ellas, variando el plazo, tasa de interés, amortización, fecha, forma y lugar de pago, monto en pesos o UDIS, garantías y sobrecolateralización. Las características de cada emisión se deben explicar en un suplemento propio, que contiene características más particulares que las incluidas en el prospecto de colocación.

⁷⁹ El valor que aparece en el certificado de un valor de renta fija (como un bono, pagaré o hipoteca), que representa la cantidad debida en el momento del vencimiento del valor. También se conoce como valor a la par o valor facial y por lo general, aunque no siempre, representa el precio pagado por el título cuando inicialmente lo vendió el emisor.

- 8) Fideicomisarios en Segundo lugar: Es el fideicomisario que siga en importancia a los inversionistas, y que puede ser la propia compañía originadora.
- 9) Acto constitutivo: En este apartado se especifican las condiciones del contrato y las partes que intervienen en él (el fiduciario, fideicomitente, intermediario colocador, representante común y administrador); es crucial mencionar que la única de estas entidades que tiene responsabilidad de pago de los CB's con cargo al patrimonio del fideicomiso, será el fiduciario, es decir, que sólo a éste podrán reclamar los inversionistas en caso de impago.

Debe aclararse también el objetivo de la consolidación del fideicomiso: el fiduciario emite las notas con el objetivo de afrontar sus obligaciones con el (re)asegurador originador, y para realizar los pagos correspondientes en caso de que se alcance el *trigger*.

- 10) Patrimonio del Fideicomiso: El patrimonio del fideicomiso incluye los bienes y derechos que se cederán al fiduciario en una emisión, como es el monto inicial y adicional que aporta el asegurador, los derechos de cobro del fiduciario, los recursos obtenidos de las emisiones de CB's, los recursos mantenidos en las cuentas del fideicomiso, el rendimiento ganado en las cuentas del fideicomiso (con inversiones realizadas en instrumentos permitidos que tengan cierta calificación o que no excedan cierto número de años).

Dicho patrimonio no puede utilizarse como fuente de pago de otras emisiones realizadas al amparo de otro fideicomiso.

- 11) Monto de la oferta: Debe acordarse la cantidad emitida en oferta, de los CB's.
- 12) Monto total autorizado del programa: Es el monto máximo autorizado para circular. Es importante especificar si, una vez cubierto el monto total del programa, podrán realizarse emisiones adicionales hasta por la cantidad del monto total del programa que en ese momento no sea utilizado.
- 13) Características de los Títulos: Debe explicarse que la función exacta de los CB's es la transferencia del riesgo y que su fuente principal de pago es el propio colateral (los recursos obtenidos de los inversionistas), los rendimientos obtenidos de inversiones permitidas y las aportaciones del (re)asegurador originador.
- 14) Plazo de las emisiones: Se debe establecer un plazo mínimo y máximo para cada emisión del programa. En el caso de las emisiones de mortalidad, el plazo suele ser mediano, de entre 3 y 5 años. En el caso de las emisiones de longevidad, puede ser mediano o largo plazo, hasta 8 o 10 años.
- 15) Vigencia del programa: Los años que durará el programa, a partir de la fecha de autorización del mismo por la CNBV.
- 16) Fechas importantes: Debe especificarse la fecha en que se publica la convocatoria, la fecha límite para la recepción de posturas, la fecha de publicación del aviso de colocación, la fecha de emisión, de registro en bolsa, de liquidación y de vencimiento.

- 17) Derechos de los inversionistas: Debe explicarse el derecho que representa para su tenedor, cada CB, que en este caso, es el derecho de recibir los pagos de intereses, y el monto o principal.
- 18) Constancia de derechos: Este documento avala los derechos que tiene el tenedor bajo el contrato de fideicomiso, mencionados en el punto anterior.
- 19) Características específicas para cada emisión: Debe incluirse un resumen que muestre el papel a desarrollar de cada parte del programa y a grandes rasgos, cómo se realizará la operación. Puede incluirse un esquema, del cual la plantilla es la siguiente:

a) Titulización del riesgo de Mortalidad (Figura 43).

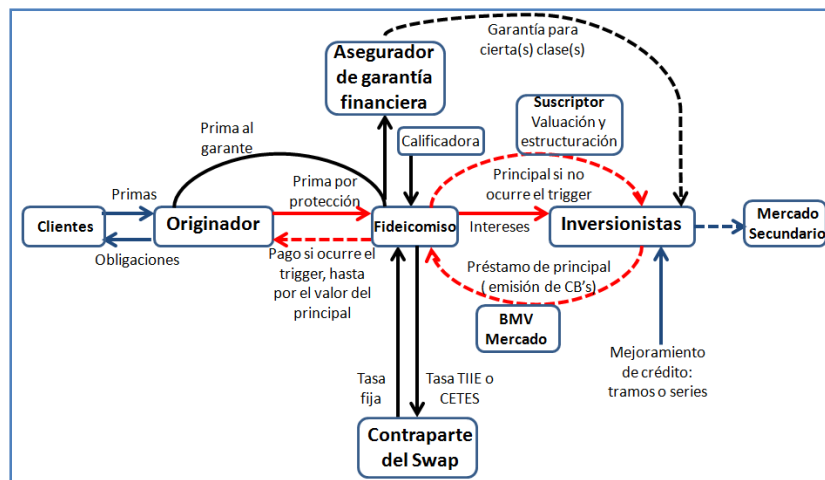


Figura 43

Fuente: Elaboración Propia

b) Titulización del riesgo de Longevidad (Figura 44).

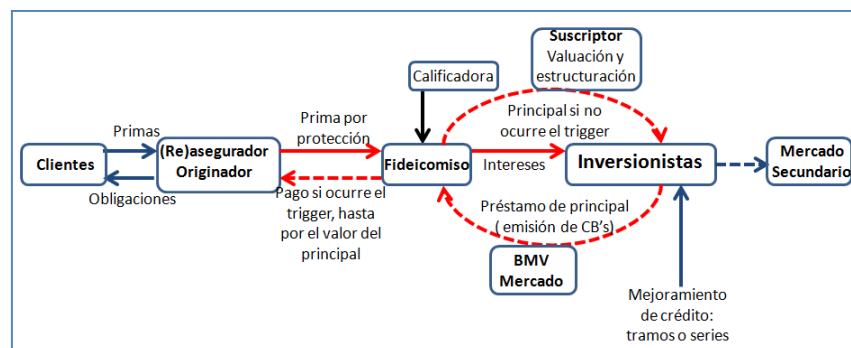


Figura 44

Fuente: Elaboración Propia

- 20) Datos mínimos requeridos: El agente calculador⁸⁰ es el encargado de realizar los cálculos para obtener el índice de mortalidad, para lo cual requiere datos históricos de la mortalidad de la población, los cuales pueden obtenerse de fuentes públicas (gubernamentales y de agencias estadísticas) con base, por ejemplo en muertes por cada 100,000 habitantes, por todas las causas, para cada cohorte de edad y género y preferentemente tomados a mitad de año.

Es necesario contar con los datos del 100% del área cubierta; en caso de que no se tenga disponible el 100% de los datos, deberán excluirse totalmente los países incompletos.

Debe mostrarse también la información correspondiente a los años del índice de referencia, por grupos de edad y género.

De igual forma, para obtener el índice de divergencia de la longevidad, el agente calculador debe contar con los datos de mortalidad de las dos poblaciones de referencia, en sus respectivos grupos de edad, los cuáles deberá obtener a partir de fuentes públicas.

- 21) Tasa de interés: Desde la fecha de colocación, debe especificarse la tasa a la que se colocan los Certificados Bursátiles de cada emisión (la cual suele ser fija en las titulaciones de vida); del mismo modo debe detallarse la tasa de referencia de la operación, si es que se utiliza una en la transacción.

Es importante mostrar la forma de cálculo de la tasa (por ejemplo anual, pagadera sobre el monto restante de principal) y las fechas del pago de intereses.

Los intereses que devenguen los CB's se liquidarán a su equivalente en moneda nacional.

- 22) Calificaciones: Cada emisión de títulos debe calificarse por al menos una de las agencias calificadoras autorizadas en México, y debe incluirse la explicación de dicha calificación.

- 23) Garantía Financiera: Las emisiones pueden contar con la garantía de alguna institución de garantía financiera (*wrapper*), la cual permitirá brindar mayor seguridad a la operación. En caso de que exista dicha garantía, deberá especificarse sobre cuál(es) clase(s) podrá aplicar.

Será el asegurador originador quien financie los pagos (primas) para el *wrapper*; dichos pagos serán mantenidos por el fiduciario en una cuenta separada y posteriormente pagados.

- 24) Swap: En la fecha inicial de emisión puede crearse un contrato con una contraparte de Swap, buscando convertir la tasa de interés de las inversiones permitidas de la cuenta colateral y de los pagos de la aseguradora, en una tasa consistente con la acumulación de intereses de cada emisión.

⁸⁰ El agente de cálculo es instruido por el asegurador para determinar bajo ciertos procedimientos, si el evento de trigger ha ocurrido; En dicho caso, deberá calcular el monto de reducción del principal y emitir su reporte del cálculo.

La contraparte del swap está obligada a pagar al emisor, antes de cada fecha de pago, un monto igual al CETES o TIIE, (según se establezca en el contrato) menos el swap spread⁸¹ para el monto de principal restante. A cambio de dicho pago, el emisor pagará a la contraparte las ganancias en las inversiones permitidas. Para mayor seguridad en la operación, se requiere que la contraparte del swap tenga cierta calificación crediticia.

- 25) Contrato con el asegurador: El emisor entra a un contrato con el asegurador en base al cual, le pagará cierto monto en la fecha de reducción del principal, si el índice de mortalidad o longevidad en alguna clase y periodo de medición, sobrepasa el nivel del *trigger*.

Para ello, el asegurador deberá realizar un pago inicial (prima) en la fecha de emisión de cada serie de notas, junto con un pago adicional que será mantenido por el emisor en una cuenta especial para el pago de los gastos incurridos al emitir las notas, los gastos de operación pagaderos a terceros, y los gastos de administración, de oferta y servicios del fideicomiso, sujeto a un máximo anual; si aplica, el asegurador también deberá pagar la garantía al wrapper, que será depositada en otra cuenta. En el primer periodo de acumulación además deberá dar al emisor, un monto para el pago de los intereses a los tenedores de las notas.

Todos estos pagos serán depositados en distintas cuentas que generen intereses (en inversiones permitidas por la autoridad) para el beneficio de los inversionistas y del wrapper.

En caso de que el asegurador dé por terminadas sus obligaciones de pago en una clase, debe informarlo al emisor, y esta terminación causará la redención anticipada de la clase.

- 26) Fuentes de pago: Todos los fondos procedentes de los inversionistas (llamados colateral) y del swap serán depositados en cuentas separadas del fideicomiso y estarán disponibles para satisfacer las obligaciones del emisor para el pago a los inversionistas, al swap (si aplica) y al asegurador en el caso de que se alcance el evento *trigger*. Estos fondos pueden ser invertidos en inversiones permitidas.

Para realizar el pago del principal de cada serie de notas en la fecha de pago, el emisor utiliza el monto generado en las inversiones permitidas de las cuentas del fideicomiso, más los recibos del swap, menos los pagos al swap. Por ello, se entiende que los pagos del principal están subordinados a las obligaciones del emisor con la contraparte del swap, de modo que alguna falla por parte del proveedor del swap para pagar al fiduciario, podría generar insolvencia al emisor en cuanto al pago del principal a los inversionistas; en dicho caso no se tendría otra obligación con los inversionistas en las series, respecto al pago del principal.

Por otro lado, los fondos para el pago de intereses (realizados por el emisor a través del agente de pago), se obtienen de los pagos de la tasa de referencia recibida del proveedor del swap (menos los pagos al swap) y de los pagos brindados por el

⁸¹ El denominado swap spread ajusta por la diferencia de tasas entre estos instrumentos

asegurador, dirigidos precisamente al pago de intereses a los tenedores, además del rendimiento en las inversiones permitidas.

En cada fecha de pago, los montos de la cuenta colateral serán utilizados siguiendo esta prioridad: Primero, para que el emisor pague los impuestos respecto a las ganancias de la inversión en instrumentos permitidos. En segundo lugar, se hará frente al pago al proveedor del swap. En tercer lugar, para pagar al asegurador los montos que le correspondan de las series de notas. En cuarto lugar se encuentra el reembolso al wrapper y todos los demás gastos que ha de pagar el emisor respecto a sus obligaciones con terceros y por la emisión, como son los costos por estudio y trámite, las cuotas de inscripción y registro en la CNBV, en el BMV y en el Indeval, los impuestos, las agencias calificadoras, los honorarios para el fiduciario, representante común, agente estructurador, intermediario colocador, asesor legal, y demás gastos (impresiones, publicaciones...) que cause cada emisión. En quinto lugar se encuentra el pago para los inversionistas: en la fecha de pago o en la de redención, primero se realizará el pago de los montos pertenecientes a los tenedores de una clase y luego a los de la otra clase (pagos en cascada), y finalmente se pagará el correspondiente principal.

Resulta útil también mostrar un esquema de la operación, incluyendo todas las cuentas y el destino de sus respectivos recursos.

Para titularizar el riesgo de mortalidad, el esquema es el siguiente (Figura 45):

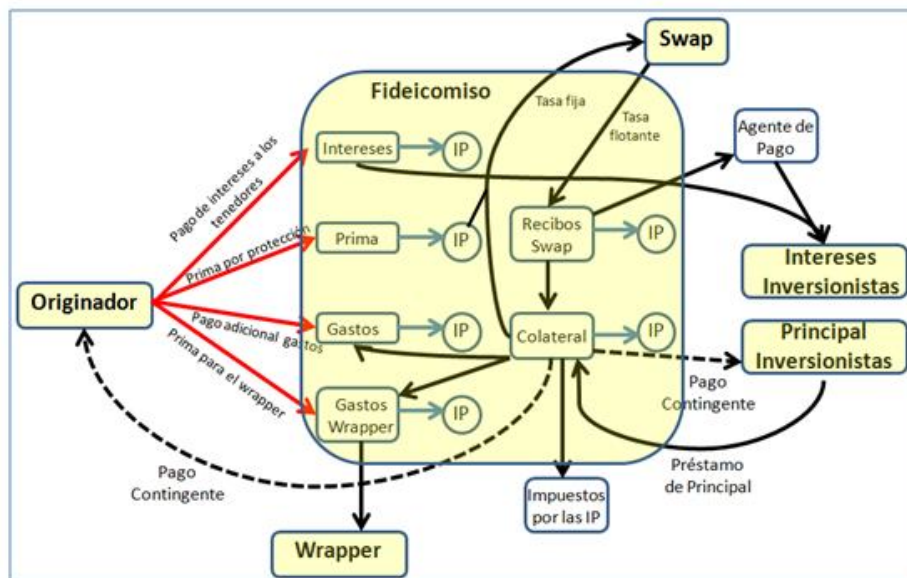


Figura 45

Fuente: Elaboración propia

Con IP siendo el monto obtenido en las Inversiones Permitidas. Dicho monto se utiliza para hacer frente al pago de intereses y de principal a los inversionistas.

La estructura de una titulación de longevidad con base en el bono Kortis es más sencilla, ya que no incluye contraparte del swap ni un wrapper o garante financiero, permitiendo así reducir el costo de la transacción, pero a su vez, aumentándole riesgo de pérdida de principal a los inversionistas (Figura 46).

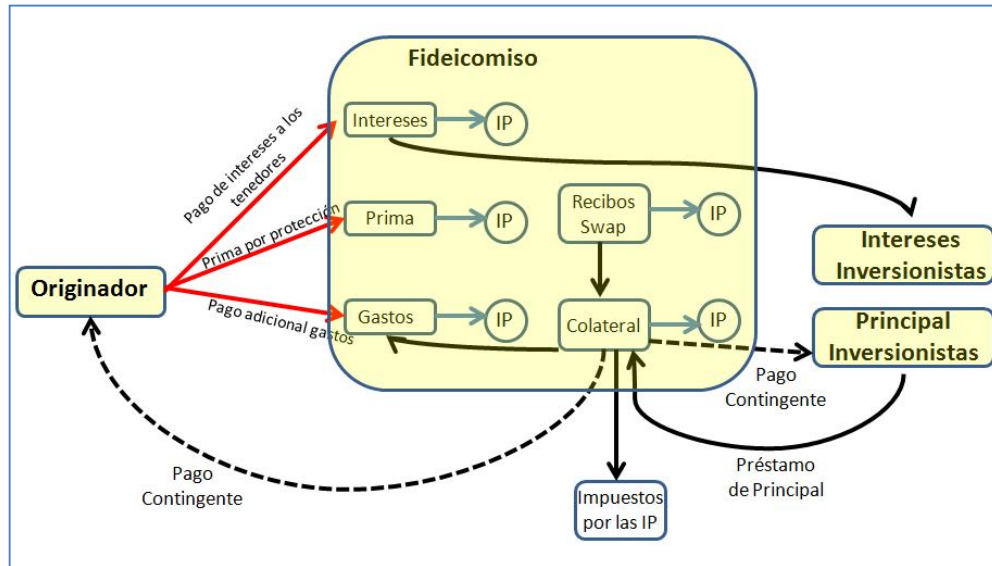


Figura 46

Fuente: Elaboración propia

- 27) Amortización del principal: Debe mostrarse el número de pagos que se realizarán a partir de la primera fecha de pago, y su periodicidad. Cada emisión de CB's vencerá en la fecha indicada en el título, fecha a la cual, los certificados deberán haber sido amortizados en su totalidad. La amortización para cada emisión de CB's se efectúa contra entrega del propio certificado en la fecha de su vencimiento.

El pago de los CB's dependerá del comportamiento de la mortalidad o longevidad. En caso de que el comportamiento del índice empeore, no habrá derecho al pago de ninguna penalización a favor de los inversionistas.

- 28) Amortización Anticipada: A partir de cierta fecha de pago, el inversionista tiene derecho de pedir al emisor, el pago anticipado de todo el saldo insoluto de la emisión. En dicho caso, debe notificarse al emisor, al representante común, a la BMV, y a las agencias calificadoras, con anticipación a la fecha en que se desea realizar dicho pago. Si aplica, los CB's pueden generar una prima por amortización anticipada a favor de los inversionistas (tomando en cuenta el saldo insoluto vigente en el momento de la amortización anticipada y el agregado de interés restante).

Una causa de amortización anticipada es cuando la aseguradora avise que ha elegido terminar el contrato, debido a que no se consiguió la información necesaria para cubrir los requerimientos mínimos de información. Ocurre también en caso de que el agente de cálculo falle al desarrollar sus deberes y obligaciones y no se haya conseguido otro, o en caso de que los pagos se retrasen más de cierto número de días.

- 29) Amortización retrasada. La amortización puede retrasarse (limitada a un máximo de meses después de la fecha inicial), en caso de que el agente de cálculo no encuentre los datos mínimos requeridos para calcular el índice de mortalidad o de longevidad. En dicho caso, el agente de cálculo deberá obtener el valor del índice de mortalidad para el nuevo periodo de medición.

- 30) Aumento en el número de CB's emitidos al amparo de cada emisión: El emisor podrá emitir CB's adicionales a los originalmente emitidos cuando existan fondos suficientes en el patrimonio del fideicomiso para respaldar la emisión adicional, estando el emisor al corriente del cumplimiento de sus obligaciones, y sólo si la emisión adicional no representa una disminución para la calificación de los CB's originales.

Es necesario que se aclare sobre cuál clase estará permitido realizar el aumento de CB's, ya que la emisión adicional deberá tener las mismas características que los títulos originales y de hecho, se considerará parte de esa misma emisión; los CB's adicionales no podrán exceder el monto total autorizado del programa (a menos que se autorice un monto adicional por ampliación del programa).

El aumento en el número de CB's ocurre cuando los títulos tienen tanta demanda, que son sobrevendidos.

- 31) Inscripción, registros, clave de pizarra de los valores y autorizaciones: Tanto el fideicomitente como el fiduciario deben ser sociedades anónimas autorizadas por la SHCP (en el caso del fideicomitente, como institución de seguros) conforme a las leyes de México; deben tener todas las aprobaciones, permisos y consentimientos necesarios para desarrollar la operación, y no deben incumplir ninguno de los términos y condiciones a las que están obligados.

El programa debe ser autorizado por la CNBV, y los CB's emitidos en el programa deben inscribirse en el Registro Nacional de Valores (RNV); de ese modo serán aptos para inscribirse en el listado correspondiente de la BMV. Cada emisión tendrá su clave de identificación (clave de pizarra). Debe aclararse, sin embargo, que la inscripción en el RNV no garantiza la bondad del título o la solvencia del emisor, ni la exactitud de la información en el prospecto; tampoco valida los actos que pudieran haberse realizado contra las leyes aplicables.

- 32) Régimen Fiscal: Debe mostrarse la tasa de retención del Impuesto Sobre la Renta (ISR) pagadera por el emisor. Los inversionistas pueden consultar con sus asesores fiscales las disposiciones vigentes para la adquisición, mantenimiento o venta de los títulos, antes de invertir en ellos, teniendo en cuenta además que el régimen fiscal puede modificarse a lo largo de la vigencia de cada emisión.

El cumplimiento de las obligaciones fiscales del contrato es responsabilidad del asegurador originador; el fiduciario deberá informarle de los requerimientos de contribuciones requeridos, de modo que éste se haga cargo de los trámites y pagos. Pero si el asegurador no cubriera dichas contribuciones, tendría que hacerse frente mediante el patrimonio del fideicomiso, teniendo el asegurador originador la obligación de restituirle dicha cantidad totalmente, lo cual generaría situaciones desfavorables para el pago de los CB's.

- 33) Depositario: Generalmente es el S.D. Indeval S.A. de C.V.

- 34) Lugar y Forma de pago de principal e intereses: Cuando el Indeval tenga la custodia y administración de los CB's emitidos en el programa, tanto el pago del principal como el pago de intereses se efectuarán en sus oficinas, a cambio de la entrega de las

constancias expedidas por la depositaria. Los pagos también pueden realizarse mediante transferencia electrónica de fondos.

- 35) Legislación aplicable para cada emisión del programa: Principalmente es la Ley del Mercado de Valores, Las disposiciones de Carácter General Aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del Mercado de Valores de la CNBV, la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito (LGTOC), la Ley de Instituciones de Crédito, la LISF, y la Ley del Contrato del Seguro, en el caso de las titulizaciones de riesgos del seguro de vida.
- 36) Posibles adquirientes: Los CB's pueden ser adquiridos libremente por cualquier persona física o moral de nacionalidad mexicana o extranjera, cuando su régimen de inversión lo permita.
- 37) Intermediario colocador: El fiduciario coloca los CB's a través de esta entidad. Es trabajo del fideicomitente designar a la institución financiera que actuará como Colocador de los CB's.
- 38) Representante Común: Esta entidad puede verificar la debida constitución del fideicomiso, vigilar el destino de los fondos, convocar y presidir las asambleas generales de inversionistas y aplicar sus resoluciones, firmar los documentos que deban suscribirse con el emisor en nombre de los inversionistas y actuar como intermediario para los pagos correspondientes.
- 39) Asamblea general de Tenedores de los CB's: Esta asamblea representa al conjunto de inversionistas y es convocada por el representante común.
- 40) Plan de distribución: Se muestran los posibles inversionistas adquirientes y el modo de distribuir entre ellos, los títulos; se pretende colocar los títulos entre el gran público inversionista, accediendo a una base de inversionistas diversificada y representativa del mercado mexicano.
- 41) Factores de Riesgo: Los tenedores deben estar enterados de los riesgos que corren en su inversión. En primer lugar, se tiene un fuerte riesgo especulativo que implica la posible pérdida de principal e intereses; por ello, el inversionista debe estar perfectamente enterado de la situación financiera del asegurador originador y debe ser consciente de los posibles casos en los cuales el patrimonio contaría con menos recursos líquidos, afectando al pago de los CB's. Esto podría ocurrir por ejemplo, si los deudores cayeran en impago debido a fallas en su situación económica, familiar o desempleo, lo cual generaría un impago por parte del originador, o en caso de que el índice de mortalidad o de longevidad aumentaran significativamente.

Es necesario incluir un análisis de los riesgos cubiertos para cada emisión, donde se evalúe la probabilidad de que ocurra una pérdida de cualquier magnitud hasta alcanzar una pérdida total. Para determinar dicha probabilidad de pérdida, compañías especializadas en análisis de riesgos suelen realizar proyecciones con miles de escenarios de las tasas de mortalidad y longevidad futuras, para periodos de varios años. También resulta útil calcular el número de muertes necesarias para alcanzar el *trigger* de alguna emisión, e incluso comparar esta cantidad de fallecimientos con la de

eventos históricos de mortalidad, para brindar una idea más clara de la magnitud del evento que podría generar la mortalidad que provocara pérdidas en la emisión.

En el caso de las titulaciones de longevidad también es necesario hacer las proyecciones acerca de las mejoras de mortalidad en el periodo de riesgo, y explorar diferentes escenarios reales por causas variadas de mejora de la mortalidad, como son los desarrollos médicos, el estilo de vida, o el ambiente. Pueden también revisarse las mejoras históricas de la mortalidad.

Aún así, existe el riesgo de que el reporte de análisis del riesgo difiera de la experiencia futura real. Aunque se utilice información histórica de los montos pagados, prepagos y retrasos, no puede asegurarse que el comportamiento futuro de los riesgos coincida con dichas observaciones.

En las titulaciones de longevidad también se tiene el riesgo de que la correlación entre ambas poblaciones de referencia sea más débil a la asumida.

Por otro lado, dado que los CB's devengan intereses a una tasa fija, existe riesgo de movimientos en las tasas de interés en el mercado, lo cual podría generar rendimientos menores a los disponibles en el mercado, para los inversionistas.

La inflación, la desaceleración económica e incluso los acontecimientos en otros países, pueden afectar al precio de los CB's y por tanto, a la operación, debido a las reacciones de los inversionistas nacionales ante dichos eventos.

Las garantías financieras del *wrapper* también corren el riesgo de una grave desaceleración económica o de un desastre natural, que pudieran disminuir el resultado de las garantías otorgadas, provocando que el patrimonio del fideicomiso cuente con menos recursos líquidos de los esperados, y afectando la capacidad de pagar las cantidades acordadas.

Existe también el riesgo de que la contraparte del swap no realice sus pagos a tiempo, el riesgo de cambios en la legislación aplicable, y el riesgo de que la calificación otorgada al programa y/o del asegurador, disminuyan.

Dado que el asegurador controla los derechos disponibles para los inversionistas, esta entidad podría ejercer dichos derechos en una forma que no coincida con los intereses de los tenedores de los CB's.

La redención temprana de las notas podría reducir el monto total de intereses para los inversionistas, particularmente cuando fueron establecidas para alcanzar su madurez. Por otro lado, la extensión en la fecha de redención podría retrasar los pagos del monto de principal restante de las notas.

Particularmente para las titulaciones de longevidad, no se tienen indicadores universales acerca de los desarrollos futuros de mejora de la mortalidad; además, el desarrollo de la esperanza de vida tiene larga duración y baja volatilidad, por lo que los inversionistas deben esperar muchos años para saber si su inversión fue rentable.

Los sistemas tecnológicos que controlan la cartera de la aseguradora también representan riesgos, y en caso de ocurrir una eventualidad, podrían dañar al proceso.

El precio de negociación de los CB's puede estar sujeto a diversos factores como el nivel de las tasas de interés en general y las condiciones del mercado de instrumentos similares. Por ello, en caso de que no se desarrolle un mercado secundario, la liquidez de los CB's podría verse afectada, y los inversionistas tendrían dificultad para revender los CB's en el mercado. Entonces, no puede asegurarse que se desarrolle un mercado secundario (compradores) para los CB's, y si éste se desarrolla, no puede asegurarse la liquidez que otorgue a los tenedores. Por ello deberán estar preparados para mantener los CB's hasta su vencimiento y asumir todos los riesgos derivados de los mismos.

El mercado secundario puede reducirse por ejemplo, en caso de que una agencia calificadora decida reducir o retirar la calificación otorgada.

42) Construcción de los índices:

Índice de Mortalidad.

Tal como se mostró en las transacciones de este capítulo, las aseguradoras suelen transferir el riesgo de mortalidad sobre los países más expuestos de su cartera utilizando un índice de mortalidad combinado; de ese modo, una compañía de seguros que tenga presencia y gran exposición a la mortalidad en varios países (entre ellos, México), podrá realizar la titulización bajo un índice combinado.

Por otro lado, si la aseguradora opera únicamente en México, también podrá transferir su riesgo de mortalidad, con un índice individual (como en el caso de la transacción del bono Tartan).

Los datos de mortalidad en México necesarios para realizar el cálculo pueden ser obtenidos de una fuente pública como es el INEGI, el cual se encarga de calcular la mortalidad anual por edad y género; dicha información puede ajustarse para los fines del índice, por ejemplo, agrupando las categorías en grupos de edades.

En caso de que la transacción se realice para cubrir la mortalidad únicamente en México, debe establecerse el índice base q_0 para un periodo bianual:

$$q_0 = \frac{q_{\text{año de referencia}} + q_{\text{año de referencia}-1}}{2}$$

Posteriormente, q_t es la tasa de mortalidad ponderada en el año calendario t :

$$q_t = \sum_i (w_{i,h} q_{h,i,t} + w_{i,m} q_{m,i,t})$$

Siendo $q_{h,i,t}$ la tasa de mortalidad masculina para el grupo de edad i , en el año calendario t , y $q_{m,i,t}$ la tasa de mortalidad femenina para el grupo de edad i , en el año t . Dichas tasas pueden obtenerse del sitio de internet del INEGI y posteriormente mostrarse por grupos de edades.

$w_{i,h}$ Es el peso aplicado a la tasa de mortalidad masculina, y $w_{i,m}$ es el peso aplicado a la tasa de mortalidad femenina.

El siguiente paso es obtener el índice real a tiempo t , es decir, i_t :

$$i_t = \frac{\frac{q_t + q_{t-1}}{2}}{q_0}$$

Donde $\frac{q_t + q_{t-1}}{2}$ permite precisamente conocer el valor del índice ponderado promedio del periodo bianual de medición; al dividirlo entre q_0 puede observarse qué tanto difiere el valor observado en el periodo bianual de medición, respecto al índice base. Se obtiene así un porcentaje; si dicho porcentaje sobrepasa el nivel establecido del *trigger*, se tendrá una pérdida de principal e incluso quizá de intereses, en caso de que todo el principal se extinga.

Por otro lado, si el índice se calcula para varios países con exposición al riesgo de mortalidad, entre ellos México, el índice base del periodo bianual será:

$$q_0^P = \frac{q_{\text{año de referencia}}^P + q_{\text{año de referencia}-1}^P}{2}$$

Siendo P el valor para cada uno de los países que intervienen en el índice, incluyendo a México.

El índice combinado de mortalidad para cada país P , en el año t , será:

$$q_t^P = \sum_i (w_{h,i}^P q_{h,i,t}^P + w_{m,i}^P q_{m,i,t}^P)$$

Siendo $w_{h,i}^P$ y $w_{m,i}^P$ los pesos aplicados a las tasas de mortalidad masculina y femenina respectivamente, para el grupo de edad i , en el país P .

Y siendo $q_{h,i,t}^P$ y $q_{m,i,t}^P$ las tasas de mortalidad masculina y femenina para el grupo de edad i , país P , en el año calendario t .

El índice real de mortalidad a tiempo t , para el país P se obtiene de la siguiente forma:

$$i_t^P = \frac{\frac{q_t^P + q_{t-1}^P}{2}}{q_0^P}$$

Y finalmente se suman los resultados anteriores obtenidos para todos los países, con su respectiva ponderación, creando de ese modo la tasa combinada de mortalidad en un periodo de medición:

$$i_t^{\text{Combinado}} = \sum_P \alpha^P i_t^P$$

Siendo α^P el peso aplicado para cada índice de mortalidad, para el país P .

Posteriormente para ambos casos deberá agregarse en el prospecto, la forma de reducción de principal, es decir, la pérdida en cierto periodo de medición, para la cual la forma general es:

$$\frac{\text{Valor del índice de mortalidad (combinado) - Nivel de } trigger}{\text{Nivel de Exhaustión - Nivel de } trigger} * 100\%$$

Índice de Longevidad.

En base al índice de mejora de la mortalidad realizado en la única titulización de longevidad hasta el momento (Kortis), son necesarias dos poblaciones de referencia que permitan formar un índice de divergencia de la longevidad, el cual no debe exceder del *trigger* para evitar pérdidas.

Debe mostrarse el índice de mejora de la mortalidad anual para cada uno de los países. Si la diferencia entre ambos índices se torna grande, significará que, o bien uno de ellos mejoró excesivamente su mortalidad (aumentó su longevidad), o bien en el otro empeoró la mortalidad (aumentó su mortalidad, lo cual significa en comparación, que en el otro país “mejoró” la mortalidad respecto a este). La situación ideal para esta transacción entonces, será que la mejora de mortalidad en ambos países vaya casi a la par, de modo que la diferencia entre ambos sea pequeña y no sobrepase el *trigger*.

La necesidad de utilizar dos países para medir la divergencia, radica en que se requiere un punto de comparación para medir la longevidad, dado que es un aspecto poco volátil, pero creciente.

Por ello, para que este tipo de operaciones sea aplicado en México, será preferente comparar su índice de mejora de la mortalidad con el de otro país, y de ser posible, en una aseguradora que tenga presencia en ambos países. No obstante, debe tomarse en cuenta que ésta es la primera titulización de su tipo, por lo cual no está “respaldada” como muchas otras titulizaciones. Por ello, la forma de cálculo y los procedimientos deberán analizarse detalladamente antes de implementar una transacción de este tipo, además de estudiar la experiencia del bono Kortis, cuando éste alcance su madurez.

Tomando como referencia la transacción Kortis, las fórmulas básicas para una titulización de riesgo de longevidad, son:

La mejora anual de la mortalidad en un periodo de riesgo de n años que termina en el año t , para la persona de edad x en el país P :

$$Mejora_{n,h}^P(x,t) = 1 - \left[\frac{m_h^P(x,t)}{m_h^P(x,t-n)} \right]^{1/n}$$

Siendo $m(x,t)$ la tasa de mortalidad masculina (h) para edad x , en el año t .

Para un grupo de edades continuas de x_1 a x_2 , las mejoras anualizadas de mortalidad son promediadas entre las edades del grupo:

$$\text{Índice}(y) = \frac{1}{1 + x_2 - x_1} * \sum_{x=x_1}^{x_2} \text{Mejora}_{n,h}^P(x,t)$$

Posteriormente debe obtenerse la diferencia en la mejora de la mortalidad anualizada entre dos grupos de edad:

$$\text{Índice de divergencia de longevidad (IDL)} = \text{Índice}(y_2) - \text{Índice}(y_1)$$

Donde y_2 se refiere al índice de mejora anual en la mortalidad para cierto rango de edades en un país (que en este caso podría ser México), y y_1 se refiere al índice de mejora anual en la mortalidad para ciertas edades en el otro país.

Finalmente, el factor de reducción del principal para determinar el porcentaje de pérdida, se obtiene como:

$$\text{Pérdida} = \frac{\text{IDL} - \text{nivel de trigger}}{\text{nivel de exhaustión} - \text{nivel de trigger}}$$

- 43) Documentos de consulta disponibles: Debe publicarse la ubicación de aquellos documentos que muestren las tendencias económicas y de mercado que podrían afectar la situación financiera y resultados del asegurador.

Entre estos documentos se encuentra el estado de resultados y balance de la compañía originadora conforme a la CNBV, los reportes, cambios en la estrategia de negocios o en la aplicación de inversiones. Resulta oportuno además, dar a conocer a los inversionistas la historia y desarrollo del asegurador, su actividad y negocio principal o ramo, sus antecedentes, canales de distribución (red de sucursales, fuerza de ventas especializada y brokers), sus manuales y procedimientos (por ejemplo, los manuales en los que se muestra el proceso de origen de la venta de seguros, actividades de promoción, aprobación y control), así como toda la información pertinente acerca de la aseguradora: su cartera, sus ingresos, primas, contingencias, pérdida máxima esperada, sus contratos de reaseguro, coaseguro, brokers, su solvencia y posición económica, su diversificación, sus inversiones, su administración, etc.), mencionando a todas las instituciones y personas que intervienen en el proceso.

Debe agregarse también el índice de mortalidad o longevidad y sus proyecciones, con el mencionado análisis de riesgo. Igualmente resulta necesario dar a conocer la divulgación completa acerca de la imposibilidad de quiebra del fideicomiso, así como el análisis acerca de la solidez de las proyecciones actuariales o financieras.

CONCLUSIONES

Se ha mencionado que las fases duras del mercado de reaseguro en la década de 1990, tras catástrofes como el Huracán Andrew y el terremoto de Northridge, generaron el encarecimiento y disminución de las coberturas de reaseguro; sin embargo, esa no ha sido la única temporada de crisis de este mercado. El año 2005, por ejemplo, trajo consigo una fuerte temporada de huracanes que generó un incremento en la demanda de reaseguro, un incremento de los requerimientos de capital para las compañías por parte de las agencias calificadoras, y nuevamente una disminución en la oferta y capacidad reaseguradora.

Este tipo de situaciones dejaron en claro que el sector (re)asegurador requiere utilizar instrumentos complementarios, e incluso suplementarios al reaseguro cuando éste se encuentra en sus peores condiciones.

Gracias a la implementación de operaciones que permiten combinar el reaseguro tradicional con las formas alternativas de financiamiento, se ha encontrado en los mercados de capitales nuevas fuentes de transferencia alternativa de riesgos, dando pie al desarrollo de una mejor administración del riesgo.

Las catástrofes naturales y humanas han aumentado en las últimas décadas y se sabe que esta tendencia continuará, tanto por la incidencia de fenómenos climatológicos extremos causados por el calentamiento global, como por la formación de grandes asentamientos humanos que tienen exposición a diversos riesgos. Esta situación muestra que la demanda de reaseguro no cesará sino que aumentará, y de no tomarse medidas, podría generar una grave crisis en el mercado reasegurador. Por ello, cada vez será más necesario e importante el apoyo que brindan los llamados productos de Transferencia Alternativa de Riesgos (ART), reafirmando la primera hipótesis formulada en este trabajo.

El esquema de Solvencia II se ha expandido por todo el mundo, como un sistema de supervisión preventivo con base en el riesgo, el cual establece normas generales para determinar el nivel de recursos propios de las aseguradoras según sus perfiles de riesgo, impulsándolas para que destinen recursos que les permitan conocer y administrar mejor sus riesgos. Para lograr la implementación de este sistema, se han ofrecido herramientas precisamente como la transferencia alternativa de riesgos, y de esta forma se ha generalizado la aplicación de las operaciones de titulización en los seguros de vida.

La reglamentación también se ha tornado cada vez más estricta para las aseguradoras de vida; esta situación ha generado una búsqueda de mecanismos para obtener financiamiento y disminuir el exceso de activos del balance de las compañías. En ese contexto, las titulizaciones de los seguros de vida toman gran importancia, particularmente las de reservas y de bloques completos de negocio. Se logra así afirmar la segunda hipótesis, y cabe mencionar que la utilización de estos productos también se ha ampliado gracias al aumento en las primas de los seguros y a la necesidad de diversificación que tienen los inversionistas de los mercados de capitales. Esta situación contrasta con el mercado de bonos catastróficos, los cuales han sido motivados principalmente por necesidades de cobertura, más que por financiamiento.

A pesar de que la regulación no es una fuerza de realización para las titulizaciones, el hecho de que los aseguradores de vida sean supervisados estrictamente, implica que necesitarán aprobación regulatoria y afrontarán más costos. Por ello, la regulación debería reestructurarse

para facilitar la titulización que aumenta la eficiencia del mercado y brinda otros mecanismos para proteger a los tenedores de pólizas contra el riesgo de insolvencia.

Las (re)aseguradoras de vida también sufren afectaciones debido a la mortalidad y longevidad catastrófica, que son los riesgos implícitos en las variables biométricas. Es posible cubrir estos riesgos mediante el reaseguro de vida; sin embargo, la cobertura no resulta tan simple para los negocios de gran tamaño generados por los grandes reaseguradores internacionales. Por ello, fueron precisamente estas entidades quienes crearon los mecanismos de titulización del riesgo de mortalidad y longevidad, buscando protegerse contra desviaciones catastróficas en las variables biométricas de su cartera asegurada. Estos mecanismos funcionan únicamente en negocios multinacionales, ya que se corre el riesgo de que la experiencia en la mortalidad o longevidad se deteriore fuertemente, lo cuál no podría ser soportado por parte de (re)aseguradores pequeños (además, el ámbito legal, actuarial, contable y regulatorio inmerso en el proceso provocan costos fijos que crean cierto umbral en el tamaño de la transacción, a partir del cual la transacción será rentable). Todo lo anterior responde a la tercera hipótesis.

Puede decirse entonces, que el reaseguro tradicional y los mercados de capitales presentan dos aproximaciones diferentes a la transferencia de riesgos, cada una con sus ventajas y usos. Por ello, la solución correcta para administrar los riesgos dependerá de factores como el riesgo, el tamaño del asegurador y su capacidad para absorber el riesgo base.

Actualmente algunos riesgos punta como el riesgo de pandemia mundial, el riesgo de terremotos en Japón y los riesgos de tormentas de viento e inundaciones en Europa, no están cubiertos totalmente. Este problema puede solucionarse al trasladar un mayor volumen de estos riesgos al mercado de renta fija, cuya capacidad es enorme comparada con el sector reasegurador. Los títulos ligados al seguro (ILS), permiten a los aseguradores mejorar la administración del riesgo y del capital, disminuyendo así el costo del seguro. Además, siendo herramientas para la administración del riesgo y capital de las (re)aseguradoras, se sabe que los ILS contribuirán a desarrollar este sector haciendo que el mercado sea más completo y eficiente, y así, contribuyendo al desarrollo económico.

Sin embargo, aunque han tenido un desarrollo favorable hasta ahora, los productos de transferencia de riesgos del seguro de vida a los mercados de valores aún se enfrentan a grandes retos. La transparencia de este tipo de operaciones resulta clave, y aumentará en tanto los riesgos transferidos se esclarezcan mediante la mejora de los datos, la modelación y documentación. Resulta muy útil además, mostrar una comparación entre la titulización y los contratos de reaseguro, para asegurar que el mecanismo de administración de riesgos sea el adecuado.

Para facilitar la estructuración en carteras de negocios bien establecidas, los flujos de caja deben estar bien documentados, claramente definidos y deben poder cuantificarse de manera confiable.

Los organismos reguladores en México han facilitado el mercado mediante la aplicación de Solvencia II, al reconocer la transferencia de riesgo en las titulaciones y considerar a las titulaciones como herramientas de administración del riesgo cuando se evalúa a las reaseguradoras. Es necesario permitir la reducción del capital requerido para las titulaciones, respecto al valor de la transferencia, así como reconocer a las entidades instrumentales como contrapartes que liberan capital, y no someterlas a requisitos de

solvencia más estrictos que en otras entidades financieras. Tampoco deberían imponerse restricciones injustificadas a las inversiones en ILS.

La regulación también puede propiciar condiciones de igualdad para las reaseguradoras y bancos respecto al uso de técnicas de titulización: Las transacciones equivalentes deberían recibir un trato equivalente.

Las agencias calificadoras también desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de este mercado, ya que tienen que analizar de forma precisa, el modo en que incorporarán las titulizaciones en sus evaluaciones.

Todas las partes, como el sector asegurador, reasegurador, los reguladores, las agencias de calificación y el sector legal, financiero y público, necesitan cooperar para desarrollar un marco que facilite las titulizaciones.

Aunque resulta muy complicado generar conclusiones acerca del futuro para estas transacciones, puede afirmarse que la titulización tiene potencial para aumentar la eficiencia de los mercados del seguro, al utilizar capital más efectivamente; de esa forma será posible reducir el costo de capital y de seguro para cualquier nivel dado de capacidad de soportar el riesgo.

La titulización distribuye el riesgo ampliamente a través de la economía, en vez de ponerlo todo en compañías de (rea)seguro, las cuales tienen menor capacidad y diversificación que los mercados de capitales. Propiamente, el hecho de remover riesgos de la industria aseguradora reduce costos de transacción, de agencia y regulatorios. Además, estos mecanismos mejoran la eficiencia de los mercados de títulos al crear bonos de riesgo de mortalidad que tienen baja correlación con los riesgos de mercado, y al manejar flujos de efectivo como el beneficio futuro implícito en las pólizas de seguros, en donde se crean títulos en estos flujos de caja, al removerlos de las hojas del balance de los aseguradores.

Otra generalización se refiere a la complejidad de las transacciones de titulización. Esto quizá sea inevitable al titular bloques enteros de pólizas de seguros, donde los flujos subyacentes son determinados por diferentes contingencias como la mortalidad, gastos administrativos, riesgo regulatorio y otros factores.

La modelación actuarial y financiera en las titulizaciones es compleja y desconocida incluso para los inversionistas más sofisticados. Cuanto más complejo es el proceso, más aumentan las asimetrías de información entre el inversionista y el emisor, lo cual reduce las calificaciones crediticias y aumenta el costo. Es por ello que muchas titulizaciones existentes han sido fuertemente sobrecolateralizadas y han adquirido garantías por parte de terceros.

Entonces, para mejorar el potencial de la titulización de riesgos del seguro, es necesario generar aproximaciones más creativas que simplifiquen el proceso e incrementen la transparencia. Respecto a este tema, la regulación de las reservas XXX y las transacciones con bonos de mortalidad sugieren que una buena aproximación en el futuro, será titular flujos de caja particulares y contingencias, en lugar de bloques enteros de negocios. Aunque la titulización de beneficio emergente continuará siendo atractiva en ciertas circunstancias, los riesgos catastróficos prometen reducir los costos e incrementar el volumen.

Además de la regulación, quizá el mayor de los impedimentos para el crecimiento de este mercado, es la complejidad y la opacidad del almacenamiento de los riesgos de (rea)seguro. Estas condiciones benefician a los aseguradores, ya que les permiten proteger información privada y manejar estándares, diseño de contratos y modelación actuarial. Sin embargo, en el largo plazo, parece que será demasiado ventajoso para ciertos aseguradores el hecho de renunciar a su información privada para desarrollar un mercado más eficiente para el manejo y transferencia de riesgos. Una razón por la que los costos tienden a ser altos y deben ser incurridos por garantes, es que las asimetrías en la información se presentan en los aseguradores que almacenan riesgos y estarían dispuestos a titular, y en los propios mercados de titulación.

Por todo esto, el mercado no funciona óptimamente y se teme que podría ocurrir una falla extrema. El riesgo moral, en términos de incentivar al asegurador para que monitoree los daños y flujos de efectivo por servicios generados de los bloques de pólizas, también es un gran impedimento. Dicho riesgo podría disminuirse al crear estructuras de tramos para las titulaciones futuras. Las transacciones podían contener tramos senior respaldados con modelación actuarial, y tramos sensibles a la información, que se venden a inversionistas especialistas o son retenidos por el originador. Otra forma de mitigar el riesgo moral del originador, es reteniendo los elementos más riesgosos de los flujos de caja.

Por ello, se espera que en el futuro surja gran variedad de transacciones; algunas de ellas separarán riesgos específicos y los negociarán, mientras que otras generarán tramos buscando disminuir los problemas en la información.

Las titulaciones de vida lograrán el éxito deseado hasta que se realice un número fuerte de transacciones. Las transacciones realizadas hasta la fecha han sido en su mayoría, colocaciones privadas que no accesan el mercado de capitales entero y por ello, no explotan por completo el potencial de diversificación y eficiencia. Además, las colocaciones privadas tienden a ser "oscuras" para el público inversionista en general, por lo que los inversionistas no se familiarizan con este tipo de títulos y eso genera que la prima por novedad aumente los costos de las titulaciones.

Por ello, para que se logre desarrollar un mercado público, estas transacciones deben ser simplificadas y también estandarizadas de modo que sean atractivas para los negocios pequeños. Y aunque los costos iniciales de una transacción pública tienden a ser mayores, se compensará la liquidez generada con los bajos costos de financiamiento.

Conforme surgen más transacciones, ha aumentado el apetito de los inversionistas por el riesgo de mortalidad. Lo mismo ocurre con la aceptación de las agencias calificadoras (lo cual impulsará a estos instrumentos), y con los garantes financieros, que ayudan a reducir la volatilidad "emocional" del precio. Sin embargo, los problemas son la larga negociación con partes externas, la modelación actuarial (para cuantificar los riesgos, proyectando el negocio sobre una base de posibles escenarios), la relación riesgo-rendimiento, la creación de un mercado secundario, el desembolso de recursos internos, la aprobación regulatoria y a los gastos iniciales. En concreto, para disminuir estos problemas e impulsar el desarrollo de las transacciones deben enviarse señales positivas a los inversionistas, profundizar el mercado, refinar técnicas, reducir la prima por novedad y reducir el precio.

Aunque algunas personas dudan que las titulaciones de mortalidad y longevidad sean herramientas poderosas para administrar riesgos, una vez que los problemas mencionados

sean superados, el camino estará claro para los mercados en estos títulos, de modo que se desarrollen y maduren. Entonces se tendrá un mercado completamente nuevo con base en títulos del seguro. Particularmente, el riesgo de longevidad es un reto para los mercados financieros, en tanto la longevidad tienda hacia un límite.

Se espera, por tanto, que con el paso del tiempo la titulización se vuelva más común, que sus costos se reduzcan y las transacciones pequeñas se vuelvan más económicas; ciertamente los mercados de capitales comienzan a desarrollar cierto agrado por las titulizaciones de vida, y esto promete impulsar el incremento del mercado tanto en la frecuencia, como en la variedad de nuevos negocios.

BIBLIOGRAFIA

- ◆ Folleto completo de Colocación de Deuda a través de Certificados Bursátiles- Grupo Bolsa Mexicana de Valores.
- ◆ Principios Básicos de Seguros, Estándares, Guía y Metodología de Evaluación- Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS), Octubre 2011.
- ◆ Mercados Financieros: Futuros y Opciones, Swaps de Tipos de Interés- Dr. D. Roberto Gómez López, España.
- ◆ Solvencia II- Rosalía Castañeda Vivar, Análisis Bimestral para el Sector Asegurador, Edición 2, Año 1. Pricewaterhouse Coopers, 2009.
- ◆ El reaseguro finite risk: una forma alternativa de cobertura y estabilidad para la empresa aseguradora- María José Pérez Fructuoso, España, 2006.
- ◆ Solvencia II: Un proyecto complejo, pero con principios sólidos- Javier Rodríguez, Horst Agata, GenRe México y Asociación Mexicana de Actuarios.
- ◆ Bursatilización y algunas aplicaciones para el mercado asegurador- Dr. Diego Hernández Rangel, Departamento de Actuaría y Seguros. Seminario de Actualización en Matemáticas Financieras y Actuariales, ITAM, 2008.
- ◆ La gestión del riesgo catastrófico en seguros de Vida- Augusto Díaz-Leante, Munich Re. Simposio Internacional de Actuaría, Bogotá, Noviembre 2011.
- ◆ Curso de Reaseguro Avanzado- Act. Elsa González Franyutti, Asociación Mexicana de Actuarios, Junio 2010.
- ◆ Innovative financing: Life insurance securitization- Price Water House Coopers, Enero 2006.
- ◆ Securitization of Life Insurance Assets and Liabilities- J. David Cummins, Financial Institutions Center, The Wharton School. January 2004.
- ◆ Bonos de Longevidad o Securitizando la Longevidad- Dr. Rodolfo Wehrhahn, American Council of Life Insurers, 2005.
- ◆ Living with Mortality: Longevity Bonds and other Mortality-Linked Securities- D. Blake, A.J.G Cairns, K. Dowd, Presented to the Faculty of Actuaries, U.K., January 2006.
- ◆ Longevity Bonds- A financial Market Instrument to Manage Longevity Risk- Governor Jens Thomsen and Jens Verner Andersen, Financial Markets, Monetary Review, 2007.
- ◆ Market Experience of Issuing the First Mortality Bond- Patricia Berry, Longevity Risk & Capital Market Solutions Symposium, Swiss Re, July 2007.
- ◆ Life Insurance Securitization- Swiss Re Capital Markets, April 2007.
- ◆ A Two-Factor Model for Stochastic Mortality with Parameter Uncertainty- Andrew J.G. Cairns, David Blake, Kevin Dowd, November 2005.
- ◆ Riesgo de inversión en Life Settlements- Mar Jori, Manuela Bosch, Isabel Morillo, Carmen Ribas. Análisis Financiero no. 113, p.6-13. Association of Certified International Investment Analysts, 2010.
- ◆ Life Settlement Securitization- Emmanuel Modu, Best's Rating Methodology, March 2008.
- ◆ Risk and Valuation of Mortality Contingent Catastrophe Bonds- Daniel Bauer, Florian W. Kramer, July 2007, Germany.
- ◆ Reaseguro Financiero y A.R.T.- Antonio Minzoni Consorti, Facultad de Ciencias, UNAM. 1ª Edición, 2002.

- ◆ Reaseguro- Antonio Minzoni Consorti, Facultad de Ciencias, UNAM.
- ◆ Transferencia Alternativa de Riesgos en el Seguro de Vida: Titulización de Riesgos- Francisco Sebastián Castro, Instituto de Ciencias del Seguro, Fundación MAPFRE, 2009.
- ◆ Las aseguradoras Cautivas: Presente y Futuro- Gonzalo Fernández Isla, Telefónica de España Pleyade, MAPFRE.
- ◆ Alternate Risk Transfer- Ibexi Solutions, Work Paper, 5th Asia-Pacific Risk and Insurance Association Annual Conference.
- ◆ Bursatilización de Riesgos- Rubén Haro López, XXIV Congreso Nacional de Actuarios, Ernst & Young, Octubre 2009.
- ◆ Insurance-Linked securities market update- Swiss Re, volume XVIII, January 2013.
- ◆ A Balanced Discussion on Insurance-linked Securities- Partner Re, Bermuda, March 2008.
- ◆ Algunas ideas sobre un Sistema de Administración de Riesgos Técnicos y de Mercado en una Compañía de Seguros de Vida - Felipe Gómez Rojas, Watson Wyatt, Actuarios, Abril-Mayo 2003.
- ◆ QIS5 Technical Specifications: Annex to Call for Advice from CEIOPS on QIS5- European Commission, Internal Market and Services DG, Financial Institutions: Insurance and Pensions, Bruselas 2010.
- ◆ Una introducción a la Gestión de Riesgos en Compañías de Seguros- Olaf Kaiser, Munchener Ruck. Munich Re Group, Marzo 2009.
- ◆ Introducción al Reaseguro- Fundación MAPFRE, Instituto de Ciencias del Seguro, Madrid, 2010.
- ◆ Introducción al Reaseguro- Swiss Re, Technical Training, Reinsurance and Risk Division.
- ◆ El Reaseguro Proporcional- Carmelo Galante, Gen Re Life Health.
- ◆ El ABC del Reaseguro: Modalidades y Tipos de Reaseguro- Javier Rodríguez, Horst Agata, Gen Re México y Asociación Mexicana de Actuarios.
- ◆ Una Aproximación al reaseguro financiero en la modalidad de "*finite risk*"- Estudio realizado por María José Pérez Fructuoso, Universidad Carlos III de Madrid, 2003.
- ◆ Reinsurance- Robert Carter, Leslie Lucas, Nigel Ralph. Reactions Publishing Group in association with Guy Carpenter & Company, 4th Edition. Great Britain, 2000.
- ◆ La transferencia alternativa de riesgos para empresas: ¿moda o paradigma de la gestión de riesgos del siglo XXI?- Swiss Re, Revista Sigma, No.2, 1999.
- ◆ Panorama de la transferencia alternativa de riesgos- Swiss Re, Revista Sigma, No.1, 2003.
- ◆ El mercado de capitales: fuente de innovación para el sector asegurador- Swiss Re, Revista Sigma, No. 3, 2001.
- ◆ La titulización: Nuevas oportunidades para aseguradores e inversores- Swiss Re, Revista Sigma No.7, 2005.
- ◆ Mortality Catastrophe Bonds as a Risk Mitigation Tool- Ronnie Klein, Reinsurance Section News, Society of Actuaries, Issue 57, May 2006.
- ◆ The Coming Movement in Life Insurance Securitization- Ed Betteto, Reinsurance Section News, Issue 45, Society of Actuaries, 1999.
- ◆ Principios Técnicos del Seguro, Primera Parte-Act. José Luis Lobera, Boletín Entre Actuarios, A.M.A., No. 7, Julio-Septiembre 2000.
- ◆ Artículo: Longevity Bond Market May Spring to Life- Katy Burne, The Wall Street Journal, U.S. Edition.

- ◆ Artículo: Los “Bonos de la Muerte” resucitan- Ramón Muñoz, Reportaje para El País. 25 de Octubre de 2009. Madrid, España.
- ◆ Artículo: Are You Worth More Dead Than Alive?- James Vlahos, The New York Times. August 2012.
- ◆ Artículo: Nueva Ley de Seguros y Fianzas- Act. José Manuel Méndez, Ernst & Young México, Revista FORBES, mayo 8, 2013.
- ◆ Tesis: Valuación de activos financieros en el mercado de dinero mexicano- Maricarmen Medrano Ramírez, UNAM 2010.
- ◆ Tesis: La Transferencia Alternativa de Riesgos Catastróficos- Carlos David Ramírez Álvarez, Facultad de Ciencias, UNAM, 2008.
- ◆ Tesis: El internet, una herramienta para el área de reaseguro en una aseguradora de daños- Juan Manuel Carmona Luelmo, Escuela de Actuaría, Universidad Anáhuac del Sur, México, 2002.
- ◆ Ensayo: El financiamiento a través de la emisión de Certificados Bursátiles y la Bursatilización de Activos en México- Guadalupe Arce Linares, Facultad de Economía, UNAM. Abril, 2005.
- ◆ Banco de México: www.banxico.org.mx
- ◆ Standard & Poor's: www.standardandpoors.com
- ◆ Comisión Nacional de Seguros y Fianzas: www.cnsf.gob.mx
- ◆ Bolsa Mexicana de Valores: www.bmv.com.mx
- ◆ INEGI: www.inegi.org.mx (Indicadores Sociodemográficos de México)
- ◆ ARTEMIS: www.artemis.com (Catastrophe bonds, insurance-linked securities, reinsurance and weather risk transfer news & analysis)
- ◆ Diccionario MAPFRE de seguros
- ◆ Prospectos de colocación consultados:
 - ❖ Programa de Certificados Bursátiles Fiduciarios, Fideicomitente: Estado Libre y Soberano de Chihuahua, Fiduciario Emisor: Nacional Financiera S.N.C., Número de inscripción: 0204-4.15-2009-026-01, del 5 de Noviembre de 2009.
 - ❖ Emisión de Notas de tasa flotante, Emisor: Gracechurch Life Finance p.l.c., Originador: New Barclays Life, 31 de Octubre de 2003.
 - ❖ Programa de Certificados Bursátiles Fiduciarios a cargo del Fideicomiso F/1585, Fideicomitente: Consorcio del Mayab, S.A. de C.V., Fiduciario Emisor: Deutsche Bank México, S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria, 17 de Octubre de 2012.
 - ❖ Programa de Certificados Bursátiles Fiduciarios, Fideicomitente: Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, Fiduciario Emisor: Banco Invez, S.A., Institución de Banca Múltiple, Invex, Grupo Financiero, Fiduciario, Clave de Pizarra: MICHCB07U, a 3 de Diciembre de 2007.
 - ❖ Programa de Emisión de Notas de tasa flotante, Emisor: Osiris Capital plc, Originador: AXA Cessions, 7 de Noviembre de 2006.
 - ❖ Programa de Emisión de Notas de tasa flotante y principal en riesgo Indexadas a la mortalidad, Emisor: Vita Capital Ltd., Originador: Swiss Reinsurance Co., 11 de Noviembre de 2003.
 - ❖ Programa de Emisión de Notas de tasa flotante, Emisor: Tartan Capital Limited, Originador: Scottish Annuity & Life Insurance Company (Cayman) Ltd., 3 de Mayo de 2006.
 - ❖ Suplemento No.3 al Prospecto de Colocación con fecha 18 de Enero de 2008, Emisor: Vita Capital III Ltd., Originador: Swiss Reinsurance Co.
 - ❖ Suplemento No.1 al Prospecto de Colocación con fecha 18 de Enero de 2008, Emisor: Vita Capital III Ltd., Originador: Swiss Reinsurance Co. Serie 1 Clase B, Serie 2 Clase B, Serie 3 Clase B.