



*Proyecto de investigación:*

***MARGEN DE SOLVENCIA  
CAPITAL BASADO EN RIESGOS***

**Informe Final**

**Autor: Actuario Juan Alberto Scharf**

**Tutor: Actuario y Contador Público Hernán Pérez Raffo**

***Buenos Aires, 12 de diciembre de 2008***

## **Resumen ejecutivo**

El presente informe es una investigación de los sistemas de requerimientos de capital aplicados a las instituciones de seguros. El mismo se compone de tres secciones, a saber:

- La primera sección contiene definiciones conceptuales relativas a la solvencia y a los requerimientos de capital, como también una breve descripción del cálculo de capital de solvencia actualmente vigente en el Mercado Asegurador Argentino.
- La segunda sección describe los orígenes de los requisitos de capital basado en riesgos (Risk Based Capital) vigente en los Estados Unidos de Norteamérica, así como también las fórmulas de cálculo para los seguros patrimoniales.
- Por último, la tercera sección profundiza acerca de la normativa actualmente en discusión en la Comunidad Económica Europea conocida como “Solvencia II”, haciendo especial énfasis en los cálculos relativos a los seguros patrimoniales.

A modo de resumen, el siguiente cuadro permite identificar a grandes rasgos las principales características de ambos sistemas, Capital Basado en Riesgos y Solvencia II:

|   | <b>CBR (EEUU)</b>   | <b>Solvencia II (CEE)</b>   |
|---|---|---|
| Tipo de sistema                         | Enfoque integral de requisitos de capital basado en riesgos.  | (idem)  |
| Requisitos de capital                   | Cuantificación mediante fórmulas de cálculo detalladas, contemplando requisitos cuantitativos de capital. | Basado en principios y no en reglas detalladas, con una estructura de tres pilares (requisitos cualitativos, requisitos cuantitativos y disciplina de mercado). |
| Experiencia a contemplar                | Ponderación entre experiencia de mercado y propia.  | (idem)  |
| Modelos internos                        | No prevee la modelización mediante modelos internos de cálculo.   | Permite optativamente la constitución de modelos internos para los requisitos de capital cuantitativos.   |
| Riesgos a contemplar                    | Activos ; Crédito ; Técnico ; Fuera de Balance.   | Cuantitativos ( Mercado ; Crédito ; Técnico y Operacional ) ; Cualitativos y de Disciplina de Mercado.  |
| Ajustes por interdependencia de riesgos | Regla de la raíz cuadrada.  | Mediante matrices de correlación y medición de efectos de diversificación.  |
| Niveles de acción reguladora            | Cuatro niveles de acción reguladora.  | Cálculo del "Capital de Solvencia Obligatorio" y del "Capital Mínimo Obligatorio".  |

En cuanto al Mercado Asegurador Argentino, el interrogante parecería ser si la escala y la madurez del mismo (en comparación con la del mercado de EEUU o de la CEE), forzaría a tomar tan sólo parte de los principios expuestos en los sistemas de cálculo de margen de solvencia, dejando de lado los modelos que conforman los mismos.

Todo ello, sin perder de vista en ningún momento las diferencias que existen entre dichos mercados y la Argentina en cuanto a normas de contabilización, como también de variables macroeconómicas (principalmente inflación) y exposición a catástrofes naturales.

Por otra parte, la crisis financiera verificada en el último semestre de 2008 parecería obligar en un mediano/largo plazo a los mercados de seguros a reformular algunos aspectos de los requisitos de capital, volviendo a confiar más en los principios que subyacen en las normativas actuales (vigentes y en discusión) que en las fórmulas de cálculo y parámetros involucrados.

Asimismo, parece presentarse un nuevo gran interrogante: ante tiempos en que los mercados operan en condiciones anormales (sea por falta de demandantes, de oferentes, niveles de precios de liquidación, etc.); ¿resulta adecuado que los sistemas de requisitos de capital para el mercado de seguros tiendan a valorizar activos y pasivos a su “valor razonable” (seguramente más cercano al valor de mercado que a su valor técnico)? Precisamente, esta es la discusión actual en materia de normas contables aplicables a los informes financieros. De hecho, se han producido importantes modificaciones para permitir un apartamiento razonable de la valuación a “precios de mercado”.

En este sentido, si tenemos en cuenta que por su naturaleza el mercado de seguros tiene la capacidad de mantener inversiones a largo plazo, no estando sujeto a corto plazo a necesidades de “liquidez”; debe explorarse con mayor detenimiento la aplicación de sistemas de valuación que no representen una presión adicional o innecesaria sobre sus requisitos de capital y que, de esta manera, pueda contribuir al mantenimiento de la estabilidad de los mercados financieros.

Queda de esta manera presentado un trabajo de investigación que permite al lector conocer los principales sistemas de cálculo para los requerimientos de capital de seguros patrimoniales.

## Índice

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Introducción   | Página 8                |
| Aclaraciones metodológicas                                 | Página 11               |
| <b><u>1º SECCION: DEFINICIONES GENERALES</u></b>           | <b><u>Página 12</u></b> |
| Concepto de solvencia                                      | Página 13               |
| Relación entre Solvencia y Contabilidad                    | Página 15               |
| Capital Mínimo y Margen de Solvencia                       | Página 17               |
| Métodos para monitorear la solvencia                       | Página 18               |
| ¿Por qué necesitan capital los aseguradores?               | Página 20               |
| Enfoques para los requerimientos de capital                | Página 23               |
| El riesgo  | Página 27               |
| Requerimientos de capital en Argentina                     | Página 29               |
| <b><u>2º SECCION: EEUU - CAPITAL BASADO EN RIESGOS</u></b> | <b><u>Página 31</u></b> |
| Requerimientos de capital basado en el riesgo              | Página 32               |
| Evolución del capital basado en el riesgo                  | Página 33               |
| Enfoques de CBR según tipo de seguro                       | Página 39               |
| CBR propuesto por la NAIC para seguros patrimoniales       | Página 41               |
| Riesgo de activos (asset risk): R0, R1 y R2                | Página 42               |
| Riesgo de crédito (credit risk): R3                        | Página 52               |
| Riesgo de suscripción (underwriting risk): R4 y R5         | Página 58               |
| Ajuste de covarianza                                       | Página 71               |
| La regla de la raíz cuadrada                               | Página 75               |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Acciones reguladoras                | Página 83 |
| Niveles de acción                   | Página 85 |
| Propósitos de los estándares de CBR | Página 88 |

---

**3º SECCION: CEE - SOLVENCIA II** **Página 90**

|  |            |
|--|------------|
| Solvencia II: su origen  | Página 91  |
| Desarrollo histórico de los requisitos de capital de solvencia en UE | Página 93  |
| El cálculo de la solvencia en el marco de SOLVENCIA I                | Página 94  |
| SOLVENCIA II: exposición de motivos                                  | Página 98  |
| SOLVENCIA II: consideraciones generales                              | Página 105 |
| SOLVENCIA II: tres pilares   | Página 109 |
| 1º Pilar: exigencias cuantitativas                                   | Página 109 |
| 2º Pilar: exigencias cualitativas                                    | Página 112 |
| 3º Pilar: disciplina de mercado                                      | Página 113 |
| SOLVENCIA II: requisitos cuantitativos (1º Pilar)                    | Página 114 |
| Sección 1: Valoración de activos y pasivos                           | Página 115 |
| Sección 2: Normas relativas a las provisiones técnicas               | Página 116 |
| Sección 3: Determinación de los fondos propios                       | Página 120 |
| Sección 4: Capital de solvencia obligatorio                          | Página 126 |
| Sección 5: Capital mínimo obligatorio                                | Página 133 |
| Sección 6: Inversiones   | Página 135 |
| Empresas en dificultades / en situación irregular                    | Página 136 |
| Medida del riesgo: Var vs. TVar                                      | Página 138 |
| Capital de Solvencia Obligatorio: su forma de cálculo                | Página 140 |
| CSO (Capital de Solvencia Obligatorio)                               | Página 143 |
| CSOB (Capital de Solvencia Obligatorio Básico)                       | Página 144 |

|   |            |
|---|------------|
| CSO <sub>no.vida</sub> (Capital de Solvencia Obligatorio ; Riesgos No-Vida) | Página 146 |
| NV <sub>pyr</sub> (Submódulo de No-Vida ; primas y reservas)                | Página 147 |
| NV <sub>cat</sub> (Submódulo de No-Vida ; catástrofes)                      | Página 152 |
| CSO <sub>op</sub> (Capital de Solvencia Obligatorio ; Riesgo Operacional)   | Página 155 |
| Capital Mínimo Obligatorio  | Página 156 |
| CMO (Capital Mínimo Obligatorio)  | Página 157 |
| RRB (Reducción por Reparto de Beneficios)                                   | Página 159 |
| CMOA (Capital Mínimo Obligatorio Absoluto)                                  | Página 160 |
| CMO <sub>no-vida</sub> (Capital Mínimo Obligatorio ; Riesgos No-Vida)       | Página 161 |
| Solvencia II: su impacto  | Página 163 |
| Solvencia I vs. Solvencia II  | Página 172 |
| ANEXO 1: Directiva de SOLVENCIA I para seguros No-Vida                      | Página 177 |
| ANEXO 2: Directiva de SOLVENCIA I para seguros Vida                         | Página 184 |
| Bibliografía  | Página 192 |

## **Introducción**

Una de las características de la empresa aseguradora es la inversión de su proceso productivo, esto es, primero se cobra la prima y posteriormente, al producirse los siniestros, se realiza el pago de las indemnizaciones correspondientes. La determinación de la prima ha de realizarse básicamente estimando tanto la probabilidad de ocurrencia del hecho fortuito (frecuencia), como también la cuantía de dichos infortunios a los que ha de hacer frente (intensidad). En este sentido, el carácter estocástico de la siniestralidad puede conducir a un comportamiento desfavorable de la misma que implique la insuficiencia de recursos para hacer frente a las obligaciones contraídas y, por tanto, a la insolvencia de la empresa.

Paralelamente, en el seno de la empresa se realizan un conjunto de actividades, distintas de la estrictamente aseguradora, que comportan posibles contingencias que pueden también comprometer su solvencia.

A modo de resumen podemos citar, junto a la fluctuación aleatoria de la siniestralidad, el riesgo de activos (pérdida de valor y obtención de rentabilidad inferior a la esperada), insolvencia de reaseguradores, agentes, etc. , composición y rápido crecimiento de la cartera, inflación, sentencias de los tribunales de justicia con elevadas indemnizaciones (inflación social) y, en fin, la mala gestión.

Es precisamente la solvencia uno de los objetivos prioritarios y la justificación de la regulación y del control estatal de la actividad aseguradora. Si bien la protección de asegurados y beneficiarios es su principal finalidad, no podemos olvidar la enorme importancia del sector asegurador, que fundamenta su actividad en la confianza.

Los requerimientos mínimos de capital, entendidos como una exigencia de origen legal adicional y distinta de los recursos que debe mantener la entidad aseguradora como consecuencia de los compromisos que nacen específicamente del contrato de seguro (reservas o compromisos técnicos), conceptualmente está globalizado, esto es, su existencia es una necesidad reconocida internacionalmente.

No obstante, circunstancias exógenas al concepto (criterios con relación a las características de los mercados regionales) hacen variar los modelos de cálculo de los requerimientos mínimos de capital, intentando todos ellos buscar el equilibrio entre dos principios -simplicidad y eficiencia- que si bien no son antagónicos resultan, en la práctica, difíciles de coordinar.

Así, los modelos de supervisión más sofisticados introducen en el sistema una mayor presión administrativa que han de soportar tanto las entidades aseguradoras como los encargados de su aplicación. La ventaja deriva (siempre que se fundamente en hipótesis razonables e idóneas) en un mejor conocimiento de la situación de una determinada entidad aseguradora, pudiendo redundar, en última instancia, en una menor exigencia de recursos propios. En contraposición, modelos más sencillos y generalistas, han demostrado su alto grado de eficacia y cumplimiento de los objetivos encomendados.

A modo de resumen podríamos decir que la creciente complejidad del negocio asegurador con la aparición de nuevos productos ofrecidos al mercado, la globalización e internacionalización de la actividad aseguradora, el ritmo de innovación financiera con la creación de nuevos instrumentos financieros que permiten un rápido movimiento de capitales y la aparición de nuevos factores de riesgo a considerar dentro de la actividad aseguradora, crean un nuevo entorno para

la regulación, en la que la búsqueda del equilibrio entre normas, incentivos y disciplina de mercado es el objetivo a perseguir.

## **Aclaraciones metodológicas**

En busca del mayor rigor posible, se ha citado la legislación literalmente en la mayoría de las ocasiones. No obstante, las referencias a la normativa y/o escrito que se hacen a lo largo del trabajo, permiten ubicar los conceptos dentro de un contexto legal específico en caso de pretender profundizar algún aspecto en concreto.

En cuanto a la documentación relativa a Solvencia II, la misma se refiere a la publicación "QIS3 Technical Specifications".

# 1º SECCION

## DEFINICIONES

### GENERALES

## Concepto de solvencia

La solvencia de una compañía de seguros corresponde a su capacidad de pago y a su voluntad de cumplir con los compromisos asumidos. Una aseguradora es insolvente si sus activos son insuficientes (exceso de deudas) o si éstos no pueden venderse a tiempo (falta de liquidez).

Una distinción clásica, es la referente a los conceptos de solvencia estática y dinámica.

Por solvencia estática se entiende la capacidad de hacer frente a las obligaciones derivadas de la actual cartera, bajo la hipótesis adicional de un comportamiento “normal” de las mismas. Se basa fundamentalmente en la situación de solvencia en un momento del tiempo, por ejemplo a cierre de balance.

Mientras que por solvencia dinámica hemos de entender la capacidad para hacer frente a las obligaciones no sólo del negocio actual, sino también las derivadas de las nuevas pólizas suscriptas. Podemos decir que para entender la solvencia dinámica hemos de “observar el negocio asegurador desde una perspectiva de continuidad, considerándolo como un flujo continuo de ingresos y pagos derivados de una cartera que evoluciona a lo largo del tiempo bajo la influencia de diversos factores, algunos de los cuales poseen carácter aleatorio. La capacidad de la empresa de hacer frente a las obligaciones según van madurando, es la medida de la solvencia dinámica en la empresa”<sup>1</sup>.

Actualmente, estudios más modernos suelen distinguir tres puntos de vista en la realización del análisis de solvencia:

---

<sup>1</sup> Vilar, 1992.

1. *“Going concern”*
2. *“Run-off”* o *“Break-up”*
3. *“Winding-up”*

La perspectiva del *“Going concern”* (empresa en marcha) supone la continuidad de la actividad normal del asegurador aceptando nuevos negocios o, en el caso de una posible discontinuidad, que sea factible el traspaso de la cartera a otro asegurador.

El caso del *“Run-off”* supone el cese de la suscripción de nuevos negocios en un momento del tiempo, evaluándose la existencia de activos suficientes para hacer frente a las obligaciones que se derivan de la actual cartera según estas se van produciendo, hasta su total extinción. Este planteamiento se caracteriza por el incremento de las fluctuaciones relativas en el valor de los activos y obligaciones al ir disminuyendo el volumen de negocio.

Finalmente, la perspectiva del *“Winding-up”* es la de liquidación de la empresa, es decir, la venta inmediata de los activos de la empresa para pagar las deudas contraídas.

## **Relación entre Solvencia y Contabilidad**

Una forma comúnmente utilizada por las compañías de seguros para el cálculo de su capital mínimo requerido es aplicar distintos factores como medida de exposición al riesgo a partir de los estados contables. De esta manera, los cálculos relativos a la solvencia de una aseguradora están fuertemente ligados al sistema de contabilización de la misma.

Existe una variedad de sistemas de contabilización, aparejando así diferentes sistemas de cálculo de solvencia. La forma de contabilizar los activos y pasivos puede conllevar a crear “activos y pasivos ocultos”. De esta manera, los sistemas de cálculo de margen de solvencia deben tomar en consideración dichas particularidades.

Un tratamiento apropiado de las verdaderas fortalezas económico-financieras de la empresa debería requerir de un sistema de contabilidad que refleje valores realistas, sin generar valores “ocultos” en las cuentas patrimoniales de la misma.

Las reglas de contabilidad de seguros representan decisiones sobre los métodos más apropiados de valoración y reconocimiento. Los principales aspectos de la contabilidad de seguros incluyen criterios respecto de:

- Admisibilidad de activos
- Metodología de valoración de activos
- Metodología de valoración de pasivos (compromisos técnicos)
- Margen de seguridad de pasivos (compromisos técnicos)
- Descuento de pasivos
- Tratamiento de ganancias

- Reconocimiento de costos diferidos
- Métodos de amortización
- Etc.

Es importante recalcar, que los sistemas de contabilidad tradicionales se basan en “el principio de la empresa en marcha”.

## **Capital Mínimo y Margen de Solvencia**

La dotación de capital propio, definida como el excedente de activos sobre pasivos, es una justa medida de los capitales libres de la aseguradora no afectos a ningún compromiso y cuya finalidad es hacer frente a todos aquellos riesgos que puedan comprometer la solvencia de la empresa. En casi todos los mercados de seguros del ámbito mundial, existe un requisito legal por el cual las compañías de seguros deben mantener por lo menos un determinado capital excedente.

La magnitud de dicho requerimiento mínimo de capital ha de ser suficiente para garantizar, con una elevada probabilidad, que la empresa será capaz de hacer frente a todos los riesgos que puedan comprometer su solvencia; teniendo en cuenta que la financiación de su cuantía no sea superior a lo imprescindible para cumplir con la citada finalidad.

Cuando una institución de seguros cuenta con un nivel de capital mayor al nivel mínimo requerido, se considera que mantiene un margen de solvencia.

## **Métodos para monitorear la solvencia**

La verificación de la solvencia constituye la responsabilidad básica de la autoridad de control, por cuanto un seguro que no ofrece seguridad, deja de ser un seguro. Como resultado de la naturaleza ínter temporal de las transacciones de seguro, el desempeño futuro de las obligaciones del asegurador depende no sólo de la obligatoriedad del contrato de seguro, sino también de la capacidad económica del asegurador.

El colapso de una compañía de seguros afecta a personas (asegurados y terceros) que no podrán cobrar los reclamos de indemnización así como las primas pre pagadas. Asimismo, los efectos adversos en las relaciones financieras y públicas que emergen de la insolvencia del asegurador, repercuten fuertemente en todas las compañías de seguros. Por lo tanto, el objetivo público principal de la regulación de seguros, es establecer y mantener la solvencia de las compañías de seguros.

Los organismos reguladores de seguros aplican diversos métodos para asegurar la solvencia de las compañías de seguros. Dichos métodos incluyen los requerimientos de capital, la regulación de las tasas, la regulación de inversiones, reglas contables, requerimientos para los informes financieros, inspecciones periódicas de las compañías de seguros y la aplicación de pruebas de diagnóstico a la información financiera de la compañía. Los métodos dependen igualmente de la información recopilada por los actuarios profesionales, los contadores independientes, los analistas de valores, y otras partes interesadas en la condición financiera de los aseguradores.

Para la reglamentación de la solvencia el reto consiste en mantener las ventajas de un mercado competitivo para los seguros y garantizar al mismo tiempo que los consumidores no sientan los efectos de cualquier insolvencia. La mayor parte de los esfuerzos relacionados con la solvencia constituyen una reacción frente a la preocupación pública por la seguridad del mecanismo de seguros. Los requerimientos de solvencia apropiados establecen estándares operativos para reducir aquellas acciones administrativas que no demuestren ser razonables o responsables. Sin embargo, conforme mejora la sofisticación de la industria del manejo de riesgos, los requerimientos de solvencia se orientan hacia el fortalecimiento del uso de las fuerzas de mercado para de ese modo asegurar que el capital de riesgo sea aplicado en forma eficiente y efectiva. En este sentido, los adelantos en cuanto a la regulación y supervisión de la solvencia ponen cada vez mayor énfasis en la aplicación complementaria de recursos e intereses tanto en el sector privado como en el sector público. Esta asociación privada-pública entre reguladores, directores, gerentes, auditores independientes y actuarios está en mejor situación para poder minimizar el impacto de las insolvencias, mientras que al mismo tiempo se maximiza la eficiencia y efectividad con respecto a la asignación de capital para el sector de seguros.

## **¿Por qué necesitan capital los aseguradores?**

En su calidad de intermediarios financieros, las compañías de seguros tienen necesidades específicas de capital. Los aseguradores proporcionan productos financieros a los consumidores, y dichos productos implican pagos en un futuro incierto. Más aún, la operación exitosa del negocio de seguros comprende la captura de economías de escala al procesar un gran volumen de transacciones similares. El tamaño de la operatoria es importante y por consiguiente también lo es el capital. Las razones específicas por las cuales los aseguradores requieren tener capital pueden ser enumeradas de la siguiente forma:

- Financiamiento del inicio de las operaciones: la capitalización inicial brinda los recursos necesarios para que el asegurador pueda empezar a operar. Una compañía de seguros debe preparar sus pólizas de contrato, obtener las aprobaciones reglamentarias, establecer un sistema de distribución, contratar personal, e incurrir en varios otros gastos, para recién poder emitir una póliza. Antes de estar en condiciones de recibir el primer ingreso por una prima, la compañía debe haber incurrido en los gastos arriba mencionados.
- Crecimiento: como en todo tipo de negocio, una fuerte expansión requiere generalmente de aportes de capital extra para incrementar el patrimonio.
- Liquidez: los aseguradores tienen la obligación de pagar los reclamos de indemnización a su debido tiempo, pero no pueden controlar la periodicidad de dichas obligaciones. Cuanto mayor sea el número de transacciones de una compañía de seguros, mayor también será la necesidad de mantener activos

líquidos. En este sentido, la dotación de capital propio ayuda a la estructura de liquidez de la compañía dependiendo de sus necesidades.

- Precaución contra la fluctuación de valores de activos y pasivos: iniciadas las operaciones, el capital brinda una reserva financiera que ayuda a proteger la solvencia del asegurador contra severas fluctuaciones en los valores de inversión y el desarrollo de pérdidas.
- Precaución contra experiencias adversas: los aseguradores necesitan también una reserva monetaria para cubrir el margen de error en la suscripción de riesgos. Los aseguradores valúan los riesgos sobre la base de sus expectativas y de su experiencia siniestral para cada tipo de negocio. Si las pérdidas reales son mayores de lo esperado, el asegurador debe contar con otros medios para cubrir los reclamos.
- Confianza pública: el seguro constituye un negocio financiero. El público espera que los aseguradores cuenten con recursos suficientes que les permitan cumplir siempre con sus obligaciones. Si el público descubre que un asegurador carece de fortaleza financiera, pueden cancelar su seguro y desalentar cualquier transacción futura con dicho asegurador.
- Incentivos sociales: si la sociedad ofrece su crédito público de emergencia<sup>2</sup> a las firmas privadas como última garantía para las obligaciones de seguro, existe un riesgo moral en la medida en que se creen incentivos perversos para que los gerentes de una empresa pongan en juego el bienestar público para su potencial beneficio privado. Asumen mayores riesgos porque saben que no

---

<sup>2</sup> En EEUU existen Fondos de Garantía Estatal (State Guaranty Funds) que asumen los reclamos provenientes de las compañías quebradas.

tendrán que afrontar consecuencias adversas. Si ganan, serán recompensados. Si pierden, será la sociedad la afectada. En una economía abierta existen pocas restricciones para tan irresponsable comportamiento, y la inevitable carga pública se torna insoportable. Los requerimientos de capital ayudan a reducir el riesgo moral por cuanto alinean en forma más estrecha los intereses económicos de la gerencia de la empresa con los intereses de la empresa misma.

## **Enfoques para los requerimientos de capital**

Los requerimientos de capital implican el mantenimiento de claros estándares mínimos de solvencia que dejen la libertad a las compañías para asumir distintos niveles de riesgo, cumpliendo al mismo tiempo con las expectativas de seguridad de los asegurados. En un contexto regulador, una compañía de seguros es técnicamente solvente cuando sus activos reconocidos exceden a los pasivos por lo menos en lo que se refiere al capital mínimo o el excedente mínimo requerido por ley. El problema aparece tan pronto como el capital o el excedente descienden por debajo del nivel mínimo.

Los requerimientos de capital pueden ser establecidos de tres maneras: cantidades fijas, cantidades proporcionales a las pólizas emitidas (o alguna otra medida de la dimensión de exposición de un asegurador), y cantidades que han sido ajustadas para reflejar los factores de riesgo presentes en las operaciones de una determinada empresa. Estos tres enfoques representan un continuo, y no opciones mutuamente excluyentes. Cada uno de ellos representa un mayor refinamiento en el esfuerzo por distinguir entre aquellos aseguradores financieramente débiles y aquellos financieramente sólidos.

En todos estos tres enfoques el resultado es un estándar mínimo que debe ser cumplido por todas las compañías. No se trata de establecer categorías entre las compañías o de predecir cuál de ellas está más propensa a tener dificultades financieras.

- **Estándares Fijos Mínimos:** En la mayoría de las jurisdicciones se aplican disposiciones legales para regular la cantidad mínima del capital inicial

requerido para que una compañía pueda obtener licencia de funcionamiento en un determinado tipo de seguro.

El capital mínimo inicial que corresponde a una determinada compañía de seguros depende de la jurisdicción en la cual se encuentre registrada, de las líneas de seguros que desea suscribir, y de su naturaleza jurídica.

- **Estándares Proporcionales al Tamaño:** Los requerimientos mínimos de capital pueden tornarse inadecuados conforme crecen las compañías. La idea de establecer un capital fijo mínimo como margen de seguridad para los asegurados resulta válida pero también simplista. Cuanto mayor sea el número de pólizas suscritas, mayor será también la necesidad de capital para respaldar el negocio. La reserva monetaria que permite variaciones de resultados esperados debe estar en proporción con la cantidad de pólizas emitidas por el asegurador.

Una regla empírica común sostiene que el capital de una compañía de seguros de vida deberá ser por lo menos el 5 por ciento de sus pasivos, y el de una compañía de seguros de daños patrimoniales deberá ser de por lo menos el 15 por ciento<sup>3</sup>. Cuando los requerimientos son proporcionales al tamaño, el capital adecuado es a menudo definido como un capital de solvencia, constituido por el exceso de activos sobre los pasivos (cuando éstos son valorizados de acuerdo a las reglas establecidas) y de acuerdo a las normas contables de seguros aceptadas en Estados Unidos, dicho capital es esencialmente equivalente a un “excedente de los asegurados”.

---

<sup>3</sup> Bajo investigación.

En los países de la Unión Europea se requiere que los aseguradores mantengan un capital mínimo que es calculado con algunos refinamientos adicionales. Uno de los refinamientos introduce dos pisos dentro del cálculo, reconociendo en alguna medida las economías de escala para la estimación de pérdidas. El otro refinamiento calcula un requerimiento de capital tanto sobre la base de primas como sobre la de reclamos de indemnización o siniestros. El que resulte mayor será el requerimiento aplicable. De ese modo sobre la base de primas el requerimiento de capital es del 18 por ciento de los primeros 10 millones de euros en primas anuales y el 16 por ciento del resto. Sobre la base de siniestros el requerimiento es del 26 por ciento de los primeros 7 millones de euros de siniestros anuales incurridos y 23 por ciento del saldo.

- **Estándares de Riesgo Ajustados:** El próximo paso para medir la vulnerabilidad de un asegurador es la incorporación de factores adicionales de riesgo, al análisis de adecuación del capital. Los aseguradores están expuestos a diversas variedades de riesgo durante el desarrollo de su negocio, pero la importancia de cada exposición al riesgo varía de un asegurador al otro de acuerdo a la naturaleza de las operaciones que éste realiza. Los requerimientos de capital basado en el riesgo establecen normas para el capital, que varían de acuerdo al riesgo inherente a las operaciones generales de cada asegurador. El objetivo es establecer la diferencia entre compañías de acuerdo a cómo se vea afectado el margen de solvencia requerido, y detectar por lo tanto a las compañías que requieren supervisión adicional o modificación de sus operaciones.

De acuerdo a los requerimientos de capital basado en el riesgo, cada asegurador debe calcular el monto de capital requerido para administrar el

riesgo total de la compañía. Se compara entonces dicha cifra con el capital computable que figura en su información. Si la cifra del capital computable fuese menor a la suma requerida, ello indicaría que se trata de una compañía cuyo capital es inadecuado y que requiere de una acción reguladora y administrativa.

## **El riesgo**

El riesgo, tal como es empleado en este contexto, constituye el rango de divergencia sobre el resultado esperado. Un asegurador puede adquirir un bono por el cual espera recibir pago de intereses durante diez años antes que esté cubierto el valor a la par del bono. Si el bono pierde valor al quinto año, el resultado real difiere del resultado esperado. La proporción en la cual el resultado real puede diferir del resultado esperado es el grado de riesgo. Igualmente, una acción ordinaria cuyo valor puede fluctuar entre una suma superior o inferior al veinte por ciento de lo esperado es relativamente un riesgo mayor que el que representa una acción ordinaria cuyo valor puede fluctuar entre una suma superior o inferior al cinco por ciento de lo esperado. Los requerimientos de capital basado en el riesgo tratan de establecer la reserva monetaria adecuada de capital que se requiere para absorber las posibles fluctuaciones producidas en los activos, pasivos, ingresos y egresos de un asegurador.

Conforme crece la apertura de los mercados, aumenta también la amenaza para la estabilidad financiera, por cuanto es mayor la presión de la competencia entre las empresas por asumir mayores riesgos a fin de obtener mejores resultados.

La tentación constante para los gerentes de las compañías de seguros es aumentar el perfil de riesgo con el fin de obtener mayores retornos, y de esa forma sobresalir en la competencia. Considerando que el perfil de riesgo es diferente para cada empresa, los supervisores confrontan cada vez mayores retos mientras las innovaciones del mercado continúan.

Ningún modelo llegará a capturar el perfil de riesgo en su totalidad, pero los esfuerzos para mejorar la cuantificación del riesgo son fundamentales. Junto con los

requerimientos de capital, que representan mediciones en un tiempo dado, el análisis financiero dinámico incorpora las evaluaciones cuantitativas de riesgo, pero de una forma más predictiva.

## **Requerimientos de capital en Argentina**

El mercado de seguros en la Argentina tiene actualmente establecido un sistema de requerimiento de capital (“capitales mínimos”) similar al modelo europeo, con sus peculiaridades y especificidades. En particular, puede decirse que la solvencia de una entidad aseguradora no sólo se calcula sobre los pilares tradicionales (volumen de primas y siniestros), sino que también juega su papel el denominado capital mínimo fijado en función de los ramos en los que opere la entidad.

Determinadas las exigencias de solvencia tanto para los seguros de Vida como los de No Vida en base a los estándares ya comentados, su resultado ha de ser cubierto mediante el Patrimonio Neto al que se le introducen algunos ajustes respecto de cuantías y naturaleza de las inversiones de respaldo en la medida en que no sean consideradas idóneas.

Por tanto, las entidades de seguros No Vida deben acreditar un capital mínimo que surge del mayor de los tres parámetros siguientes:

1. Capital Mínimo por Ramos en que opera
2. En función del volumen de Primas
3. En función de Siniestros

Por su parte, las entidades de Vida se diferencian a efectos de cálculo de las exigencias de solvencia. En caso de seguros de vida sin constitución de reservas matemáticas, se calculan igual que los seguros de No Vida. En caso de seguros de vida con constitución de reservas matemáticas, se calcula en base al mayor de los tres parámetros que siguen:

1. Capital Mínimo por Ramos en que opera

2. En función de las Reservas Matemáticas
3. En función de los Capitales a Riesgo

En caso de no acreditarse los niveles de capital mínimo legalmente establecidos, será preciso elaborar un plan de regularización para absorber el déficit.

# 2º SECCION

EEUU:

CAPITAL BASADO EN  
RIESGOS

## **Requerimiento de capital basado en el riesgo**

Las volátiles condiciones económicas mundiales de la década de los años ochenta causaron problemas sin precedentes a las instituciones financieras, dando lugar a importantes nuevas iniciativas regulatorias. Conforme surgían nuevos tipos de riesgo, los reguladores trataban de ajustar las medidas de adecuación de capital a las nuevas situaciones. El objetivo era exigir a las empresas que operen con mayor riesgo que mantengan mayor capital.

Los entes reguladores de los mercados de seguros generalmente exigen a los aseguradores mantener niveles mínimos de capital. Históricamente, la normativa emanada por dichos entes ha establecido requisitos mínimos de capital. En las últimas décadas, las prácticas de negocio de los aseguradores se han vuelto más diversas y complejas, especialmente en lo que se refiere a exposición al riesgo. Mientras que algunos de ellos siguen siendo conservadores, tanto en sus inversiones como en sus prácticas de suscripción, otros han llevado su operatoria a niveles altamente dinámicos susceptibles de grandes fluctuaciones. Las prácticas menos conservadoras realizadas por algunos de ellos se toparon con las dificultades económicas ocurridas a finales de los años ochenta, resultando en un gran número de quiebras de compañías de seguros decretadas, en detrimento de los asegurados y otros acreedores.

## **Evolución del capital basado en el riesgo**

Los requerimientos para el capital basado en el riesgo se presentaron primero para los bancos, y luego dentro de las mismas jurisdicciones también para los aseguradores. Durante la década de los años ochenta, se registró en Estados Unidos el mayor número de quiebras bancarias desde los días de la Gran Depresión. Los reguladores respondieron instando a los bancos para que mantuvieran niveles más altos de capital, pero los bancos se resistían argumentando que las normas para capitales mayores los pondría en situación desventajosa frente a la competencia internacional. El Banco Federal de Reserva y el Banco de Inglaterra negociaron un acuerdo sobre normas comunes de adecuación de capital para los bancos internacionalmente activos, que posteriormente, en julio de 1988, fue adoptada por el Comité de Basilea de Supervisión a la Banca.

Los supervisores de la banca en los países miembros aplicaron las normas de capital como fueran delineadas en el Acuerdo de Basilea. La regulación de la banca en Estados Unidos decidió aplicar las normas de Basilea en todos los bancos de los Estados Unidos. De acuerdo a estas regulaciones los activos de los bancos son clasificados en cuatro categorías, dependiendo del grado del riesgo de crédito. El monto de cada clasificación es ajustado al peso apropiado del riesgo para dicha categoría. El capital requerido es ocho por ciento del total de los activos ajustados al riesgo.

La enmienda introducida en enero de 1996 al Acuerdo de Basilea, incorporó el riesgo de mercado a la evaluación cuantitativa del perfil de riesgo bancario. Un documento consultivo fechado en junio de 1999 propone un nuevo marco de adecuación de capital que consta de tres pilares: ampliación del requerimiento de capital mínimo,

una revisión de los procesos internos de evaluación y disciplina de mercado para fortalecer la información y alentar las prácticas justas. El Comité de Basilea está considerando igualmente el uso potencial de los modelos de riesgo de crédito para los requerimientos de capital. Mientras que el Acuerdo de Basilea de 1988 sirve como piedra angular para la actual arquitectura financiera internacional, las mejoras en la medición y el control de riesgo impulsaron estas enmiendas para alinear mejor los requerimientos de capital al riesgo subyacente.

En Estados Unidos los requerimientos para el **capital basado en el riesgo** (CBR) con respecto a los aseguradores tienen su origen en los problemas que tuvieron lugar a mediados de la década de los años ochenta, cuando varios grandes aseguradores en la línea de seguros de daños patrimoniales, tales como Mission e Integrity, dejaron de ser solventes. También otras compañías de seguros de vida tuvieron problemas financieros, como fue el caso de insolvencia de First Executive y Mutual Benefit. Hasta Equitable, que por mucho tiempo era una de las compañías de seguros de vida más grandes de Estados Unidos, necesitó una inyección de capital para poder resolver sus dificultades financieras.

En los años ochenta, las dificultades financieras de las compañías de seguros de daños patrimoniales se originaron, en gran parte, por la práctica de generar flujo de caja (una estrategia que justifica una rebaja en el precio cuando el flujo de caja adicional por incrementar la participación de mercado representa un ingreso por inversión que sobrepasa las pérdidas por mayor volumen de primas emitidas). Las tasas de interés se ubicaron en un 21% anual en 1980. Cuando en los años siguientes se produjo la baja en las tasas de interés, el ingreso de los aseguradores se vio

disminuido. Sumado a mayores pérdidas técnicas, este descenso en los ingresos por inversión provocó la cifra récord de 118 declaraciones de quiebra en 1984.<sup>4</sup>

Las condiciones del mercado de finales de los años ochenta socavaron ganancias y fuerzas de capital de las compañías de seguros de daños patrimoniales. La rebaja en las tasas ordenada por las autoridades reguladoras, el colapso del mercado de bienes inmuebles, y los importantes cambios en las tasas de interés han sido, en conjunto, un reto para la fuerza financiera de los aseguradores. En un mercado de aproximadamente 3.500 compañías de seguros de daños patrimoniales, entre 1984 y 1990 se presentaron 225 casos de insolvencia, de los cuales cuatro correspondieron a compañías principales en el mercado. En un periodo más extenso entre 1970 a 1984, se habían registrado 147 casos de insolvencia.

La publicación A.M. Best's Insolvency Study en 1991 atribuía un gran número de las insolvencias de las compañías de seguros de daños a la insuficiencia de reservas (intrínsecamente ligada a precios inadecuados) y al rápido crecimiento. Un informe del Servicio de Investigaciones del Congreso fechado el 13 de julio de 1989, establecía que algunas de las causas principales de las insolvencias de los años ochenta fueron el fraude, los reaseguros incobrables y la rebaja de precios en los servicios de seguro. El informe de la oficina General de Cuentas en 1989 indica que en varios estados las autoridades encargadas de la supervisión carecieron de recursos para el manejo de las tareas necesarias, utilizaron información no verificada para los análisis, permitieron importantes brechas de tiempo entre los análisis y las inspecciones y no contaron con personal calificado. Finalmente, la subcomisión de Energía y Comercio de la Cámara de Diputados de Estados Unidos emitió un informe en 1990 en el cual las insolvencias habrían surgido por una excesiva delegación de autoridad administrativa a los

---

<sup>4</sup> A.M. Best Company, *Insolvency Study*, (1991).

agentes, corredores y otros; por la rebaja de precios en los productos de seguros, y por no haber tenido reservas suficientes para las pérdidas resultantes, además del rápido crecimiento.

Antes de la introducción de los requerimientos de capital basado en el riesgo, los reguladores en Estados Unidos disponían de dos herramientas principales para la supervisión del capital adecuado:

- El capital mínimo por línea, que en muchas jurisdicciones en el ámbito mundial ha sido reconocida en forma general como una herramienta arcaica y utópica.
- Un requerimiento de capital en función al volumen de primas emitidas.

Adicionalmente, muchos reguladores estatales carecían de una definida autoridad para solicitar a una compañía un aumento de capital hasta que ésta estaba por debajo de la línea de capital mínimo.

En 1990, un informe de una investigación llevada a cabo por la Subcomisión de Vigilancia e Investigaciones de la Cámara de Diputados, presentaba las siguientes conclusiones:

- Los requerimientos de capitalización de los aseguradores fueron arbitrarios y demasiado bajos.
- Los requerimientos de capitalización no fueron de ayuda para una intervención temprana.
- Las regulaciones serían más efectivas si los requerimientos de capitalización estuvieran conectados al nivel del riesgo del asegurador tal como lo determinan sus características de seguro e inversión.

En Estados Unidos, la introducción de requerimientos de capital basado en el riesgo se originó, en parte, por la necesidad de definir la función supervisora de los reguladores de seguros y de aumentar su autoridad legal para continuar en el esfuerzo de lograr medidas correctivas. Las normas de capital basado en el riesgo permiten una acción correctiva temprana, previniendo en esa forma algunas insolvencias y mejorando las oportunidades de una rehabilitación exitosa.

En 1990, la Asociación Nacional de Comisarios de Seguros de EEUU (NAIC<sup>5</sup>) examinó los requerimientos de capital que existían en aquel momento, así como la susodicha mayor diversidad en las operatorias de las compañías de seguro, y concluyó que era necesario proteger a los aseguradores, exigiendo a las compañías que fueran más agresivas y arriesgadas requerimientos de capital más altos. Dicha conclusión llevó a la formación de grupos de trabajo encargados del desarrollo de requerimientos de capital basado en riesgos para los aseguradores. La NAIC creó un sistema de requerimientos de capital basado en el riesgo, que habría de:

- Ayudar en forma significativa a los reguladores para distinguir entre aquellas compañías que necesitan atención reguladora debido a una falta potencial de capital, y aquellas que no requieren dicha atención.
- Dar mayor autoridad a los reguladores para que puedan solicitar cambios en las estrategias de las compañías o niveles de capital sobre la base de un potencial de riesgo.
- Orientar a la gerencia de la compañía para que modifique su conducta en el sentido de tener capital suficiente y evitar así la atención reguladora.

---

<sup>5</sup> National Association of Insurance Commissioners (NAIC).

Por medio de este sistema se podría medir el monto mínimo de capital necesario para que una compañía de seguros pueda respaldar sus operaciones comerciales generales en relación con su tamaño y el perfil de riesgo. El sistema proporcionaría un medio flexible para establecer el requerimiento de capital en el cual el grado de riesgo asumido por el asegurador fuese el determinante principal. El capital basado en el riesgo de una compañía sería calculado por medio de la aplicación de cargos a diversos activos, primas y aspectos de reserva. El cargo sería mayor para aquellos aspectos que implicasen mayor riesgo y menor para los aspectos de menor riesgo.

Es útil advertir que la propuesta de la NAIC para los requerimientos de capital basado en riesgos consta de dos partes:

- Una fórmula bajo la cual cada compañía deberá calcular el capital requerido para hacer frente a su operatoria.
- Un esquema de niveles de acción en manos del órgano supervisor del mercado, al cual se enfrentará la compañía dependiendo de los resultados que arroje la fórmula.

## **Enfoques de CBR según tipo de seguro**

Las particularidades de cada línea de negocio hicieron que se desarrollen 3 fórmulas de cálculo de CBR para los distintos tipos de compañía: CBR para seguros de vida, CBR para seguros de salud y CBR para seguros de daños patrimoniales.

Dada las extensas explicaciones que merecen cada una de ellas, a fines del presente informe se prefirió dejar de lado la fórmula de cálculo para compañías de seguros de salud; centrándose de esta manera en la metodología que subyace en la fórmula de cálculo de CBR para compañías de seguros patrimoniales y de vida.

La fórmula de cálculo de CBR para compañías de seguros patrimoniales deriva de la fórmula para compañías de seguros de vida. Esta última agrupa los riesgos en cuatro categorías, desde C1 hasta C4, que corresponden a riesgo de activos, riesgo de suscripción, riesgo de tasa de interés y otros tipos de riesgo. Dado que la fórmula de CBR para patrimoniales es una variante más compleja que la fórmula de Vida, se prefirió indagar exhaustivamente sobre las compañías patrimoniales.

Sin embargo, podemos mencionar a grandes rasgos algunas de las diferencias entre la fórmula de CBR para seguros de vida y la fórmula de CBR para compañías de seguros patrimoniales:

- Para el riesgo de activos, que es considerado similar para compañías de vida y de seguros patrimoniales, la forma de cálculo fue adoptada sin ninguna modificación desde la fórmula de vida.

- El riesgo de suscripción es completamente distinto en los seguros de vida y de patrimoniales.
- El riesgo de tasa de interés influye más significativamente en los seguros de vida, por considerarse que los mismos son de un desarrollo mucho más prolongado que los seguros patrimoniales.

## **CBR propuesto por la NAIC para seguros patrimoniales**

Los estándares de Capital Basado en Riesgo (CBR) para compañías de seguros patrimoniales fueron adoptados por la National Association of Insurance Commissioners (NAIC) en los Estados Unidos de Norteamérica en diciembre de 1993, siendo efectivos de aplicación a partir de los estados contables cerrados desde el 1ero de enero de 1994 inclusive. Actuarios especializados en seguros patrimoniales fueron quienes desarrollaron la forma de cálculo que subyace en el sistema de CBR y son quienes actualmente diseñan estrategias de determinación de capital. Desde aquella fecha, la fórmula de cálculo sufrió ajustes menores y es por ello que a fines explicativos de la metodología que subyace en su cálculo analizaremos en el presente trabajo los lineamientos en que se basó su origen.

El cálculo del requisito de capital basado en riesgos para seguros patrimoniales contempla cuatro amplias clases de riesgos, a saber:

- Riesgo de Activos (Inversiones)
- Riesgo de Créditos (principalmente créditos de reaseguro)
- Riesgo Técnico (suscripción y reservas)
- Riesgos por Fuera del Balance

Estos riesgos serán subdivididos y analizados más desagregadamente, conformando así cargos de requerimiento de capital a incluir en la fórmula de RBC. Los mismos serán agrupados bajo las componentes R0, R1, R2, R3, R4 y R5 como se explica a continuación.

## **Riesgo de activos (asset risk): R0, R1 y R2**

El cargo por riesgo de activos es la pieza dominante en la fórmula de CBR para compañías de seguros de vida, pero es de menor importancia en los seguros patrimoniales, por razones tanto prácticas como teóricas:

- En la práctica, el ratio de activos sobre capital varía considerablemente entre compañías de vida y patrimoniales. En vida, las compañías suelen tener activos por un valor que supera unas 10 veces su patrimonio, mientras que las compañías patrimoniales unas 3 o 4 veces<sup>6</sup>. Tomando esas cifras, un 5% de cargo por riesgo de activos representaría un 50% del patrimonio para una compañía de vida y un 10% a 15% para una de seguros patrimoniales.
- En teoría, el riesgo de activos es más importante para las compañías de seguros de vida. Muchos productos de vida, particularmente seguros universales y dotales, son vistos como una combinación de protección aseguradora (cobertura por muerte, invalidez, accidente, etc) y de inversión a largo plazo (cobertura por sobrevivencia o cobro de una renta vitalicia). Si los retornos de interés que generan los seguros de vida no son competitivos, los asegurados están menos motivados a contratar dichas coberturas de ahorro a largo plazo. Por ello, el manejo de la inversión de activos es de vital importancia en las compañías de seguros de vida con productos a largo plazo. En contraste, los seguros patrimoniales son generalmente diseñados para otorgar una cobertura de protección únicamente, sin contemplar una cobertura a largo plazo de inversión o ahorro.

---

<sup>6</sup> Bajo investigación.

La fórmula de CBR para seguros patrimoniales subdivide al riesgo de activos en 3 subcategorías: activos de renta fija, instrumentos de capital (acciones) y activos de compañías controladas.

## 1. Activos de renta fija (unaffiliated fixed income securities):

El mayor riesgo para los activos de renta fija es el riesgo de default: el riesgo de incobrabilidad tanto de los intereses prometidos como del valor nominal del activo. El factor de riesgo elaborado por la NAIC varía según el tipo de activo que se trate.

### Bonos (bonds):

Dichos factores varían desde un 0% para los Títulos del Tesoro (Treasury Securities) por considerar que el riesgo de default es virtualmente no existente, hasta un 30% para los bonos clase NAIC 6 que son prácticamente bonos de alto riesgo cerca del default. La lista completa de factores de riesgo para bonos se muestran en el Cuadro 1.

CUADRO 1

| Clase de bono                    | Factor RBC |
|----------------------------------|------------|
| Bonos del gobierno federal       | 0,00%      |
| Clase NAIC 1: highest quality    | 0,30%      |
| Clase NAIC 2: high quality       | 1,00%      |
| Clase NAIC 3: medium quality     | 2,00%      |
| Clase NAIC 4: low quality        | 4,50%      |
| Clase NAIC 5: lower quality      | 10,00%     |
| Clase NAIC 6: in or near default | 30,00%     |

Los factores de CBR para los bonos del tipo *Investment Grade Bonds* (clases NAIC 1 y 2) son iguales en la fórmula de vida y de patrimoniales, dado que estos bonos se contabilizan por su costo amortizado en ambos casos. Sin embargo, bonos de clases NAIC 3, 4, 5 y 6 son contabilizados a valor de mercado en los estados contables de compañías patrimoniales y a valor amortizado en los balances de compañías de vida. Usar el mismo factor CBR para ambas compañías implicaría un doble cargo a las de seguros patrimoniales. Consecuentemente, los factores para las clases NAIC 3, 4, 5 y 6 de seguros patrimoniales son la mitad de los que se utilizan en la fórmula de vida.

**Factor de ajuste de bonos (bond size adjustment factor):**

Este factor de ajuste de bonos sirve para tomar en consideración el grado de diversificación del portafolio invertido. El factor de ajuste de bonos disminuye cuando la cantidad de distintos tipos de bonos aumenta.

Si el número de distintos tipos de bonos es menor a 50, el cargo por bonos se multiplica por 250%. Para los próximos 50 tipos de bonos que se agreguen, el factor de ajuste es de 130%. Para bonos entre 100 y 400 es de 100%. Y para los próximos bonos se computa un 90%.

El factor de ajuste de bonos se calcula como promedio ponderado. Por ejemplo, si una compañía tiene en su portafolio bonos de 500 emisores distintos, el factor de ajuste de bonos será:

$$[ (50 * 250\%) + (50 * 130\%) + (300 * 100\%) + (100 * 90\%) ] / 500 = 1,16$$

Este factor implica incrementar el cargo de RBC por bonos calculado en el punto

1.1. en un 16% más.

## **2. Instrumentos de capital (unaffiliated equity investments):**

### **2.1. Acciones preferenciales (preferred stocks):**

Las acciones son consideradas similares a los bonos en el sentido de que ambos producen un flujo de intereses o dividendos. Por carecer de la suficiente información estadística, se asumió que “las acciones son similares a los bonos, pero que el riesgo de default es algo más alto que el verificado por estos últimos”. Por ello, se establecieron factores de CBR similares a los de los bonos, pero sumándoles un 2%, con dos excepciones:

- No existen “acciones del gobierno federal”
- Los factores son truncados en un 30%, por lo que el factor para las acciones clase 6 es de 30% y no 32%.

La lista completa de factores de riesgo para acciones se muestra en el cuadro 2.

| Clase de acción                  | Factor RBC |
|----------------------------------|------------|
| Clase NAIC 1: highest quality    | 2,30%      |
| Clase NAIC 2: high quality       | 3,00%      |
| Clase NAIC 3: medium quality     | 4,00%      |
| Clase NAIC 4: low quality        | 6,50%      |
| Clase NAIC 5: lower quality      | 12,00%     |
| Clase NAIC 6: in or near default | 30,00%     |

En la fórmula de CBR para compañías de vida, tanto el cargo generado por los bonos como el proveniente de acciones preferidas es incluido en el riesgo de activos "C1". Para las compañías de seguros patrimoniales, el cargo por bonos se incluye en "R1" mientras que el cargo por acciones preferenciales en "R2". Esta subdivisión carece de sentido en abstracto, pero tomará importancia para el cálculo de CBR ajustado por covarianza.

## 2.2. Acciones ordinarias (unaffiliated common stocks):

En un principio, el cargo por acciones ordinarias era del 30% tanto para las compañías de vida como para las de seguros patrimoniales. Este esquema fue cuestionado por la plaza aseguradora norteamericana, argumentando que era un valor excesivo respecto del riesgo implícito de la operación subyacente. También argumentaban, que dicho 30% influía mucho más en las compañías patrimoniales, dado que las de vida no solían tener inversiones en acciones ordinarias, logrando que dicho cargo fuese rebajado al actual 15% para las compañías patrimoniales.

## 3. Activos de compañías controladas (affiliated investments):

El cargo que formula el cálculo de CBR para las inversiones en activos de compañías controladas fue muy cuestionado por la plaza aseguradora norteamericana. Muchas compañías presentan estructuras complejas, organizadas en “capas” comprendiendo docenas de entes legales. Inicialmente, algunos reguladores querían cargos de capital altos para este tipo de inversiones, llegando hasta un 100% del valor intrínseco para las subsidiarias que ellos mismos no podían controlar, como es el caso de las subsidiarias off-shore. Por otro lado, los empresarios aseguradores argumentaban que dicho nivel de cargo les truncaría parcialmente la habilidad de competir en los mercados internacionales.

La adecuada clasificación de las inversiones en compañías controladas es particularmente importante por el tratamiento que se les da en el ajuste por covarianza, explicado más adelante en el presente trabajo. Inversiones en activos de compañías aseguradoras subsidiarias son incluidas en el cargo R0, en cambio las inversiones en activos de empresas no aseguradoras subsidiarias son incluidas en el cargo R1 ó R2, dependiendo si son inversiones a renta fija o de patrimonio respectivamente. La diferencia es significativa, ya que R1 y R2 son incluidos en el ajuste de la covarianza, mientras que R0 no.

El cargo para inversiones en compañías aseguradoras controladas depende de si dicha subsidiaria está situada en territorio norteamericano (bajo sus regulaciones) o en el extranjero. Se explican a continuación los lineamientos que subyacen en la fórmula de RBC para las inversiones en activos de empresas subsidiarias:

### **3.1. Subsidiaria aseguradora doméstica (domestic insurance subsidiary):**

El requerimiento de CBR para una compañía subsidiaria doméstica es traspasado a su inversor. Por ejemplo, supongamos que la compañía X es dueña de la compañía W. Si el requerimiento de capital para la subsidiaria W es de \$10 millones, entonces el cargo por CBR por activos en compañías subsidiarias domésticas para la compañía “madre” X será de \$10 millones.

### **3.2. Subsidiaria aseguradora extranjera (alien insurance subsidiary):**

El cargo por activos en subsidiarias aseguradoras extranjeras es del 50% del valor reportado por esos activos, ya sean acciones o bonos.

La NAIC hubiese preferido tratar a las inversiones en compañías aseguradoras extranjeras de la misma manera que las de compañías aseguradoras domésticas, esto es, traspasando el requerimiento de capital de la subsidiaria a su compañía madre. Sin embargo, se encontraron con la dificultad de que las empresas aseguradoras situadas en el extranjero no presentan cálculos de CBR. Realizar cálculos de requerimientos de CBR similares tampoco era posible, dado que las normas contables diferían considerablemente respecto de las contempladas en el territorio norteamericano. Es por ello que se decidió aproximar de alguna manera el cálculo: dado que el requerimiento de capital para las compañías domiciliadas locales (domiciliadas en EEUU) era, en promedio, aproximadamente de un 50% de su patrimonio; se decidió utilizar dicho parámetro para el cargo por activos en subsidiarias aseguradoras extranjeras.

### **3.3. Subsidiaria de inversión (investment subsidiary):**

El cargo de CBR para los activos de subsidiarias de inversión es igual al cargo de CBR que se hubiese generado si la compañía era dueña directa de dichos activos.

Por ejemplo, supongamos que una compañía posee acciones y bonos por \$10 millones y que para un mejor manejo financiero del portafolio, funda un Fondo Subsidiario de Inversión traspasándole la totalidad de esas acciones y bonos. El cargo de CBR por dicha operación será el que surja suponer que dichos activos estuviesen en posesión directa por la compañía.

### **3.4. Subsidiarias no aseguradoras (non insurance subsidiaries):**

El cargo de CBR para inversiones en subsidiarias no aseguradoras es del 22,5% de su valor intrínseco, indiferentemente si son empresas domésticas o extranjeras.

## **4. Factor de concentración de activos (asset concentration factor):**

Este factor de concentración de activos duplica el cargo de RBC para las tres inversiones de más grande monto, con un cargo máximo del 30% para cualquier tipo de inversión.

Este factor debe ser visto como un incentivo a la diversificación, o en su defecto, como una penalización a la inversión en un número pequeño de activos. Comparado con otros mecanismos de regulación de activos, este factor de

concentración es una herramienta muy flexible para el mercado asegurador norteamericano: hay ciertos estados que prohíben a las compañías de seguro invertir, por ejemplo, más de un 10% de su patrimonio en un mismo tipo de acción. La fórmula de CBR no prohíbe ningún tipo de inversión. Por el contrario, simplemente requiere capital adicional para los portafolios que parecen estar insuficientemente diversificados, asumiendo que tienen un riesgo mayor.

## **5. Dinero en efectivo (cash):**

El efectivo depositado en un banco financiero está sujeto al riesgo de que dicha institución se vuelva insolvente y el dinero no sea devuelto. Este riesgo fue clasificado de igual magnitud al de un bono clase NAIC 1, por lo que el factor CBR es del 0,30%.

## **6. Riesgo de tasa de interés (interest rate risk):**

La fórmula de CBR no tiene ningún cargo para el riesgo de tasa de interés, definido como el efecto adverso en el patrimonio de una empresa que puede ser causado por una caída en el mercado de las tasas de interés.

En 1993 y 1994, la AAA Task Force (American Academy of Actuaries Task Force on Risk-Based Capital) propuso una forma de cálculo para medir el riesgo de tasa de interés, proponiéndolo para su posible inclusión en la fórmula de CBR. En junio de 1994, la NAIC decidió diferir la consideración de inclusión del cargo por

riesgo de tasa de interés, hasta que se compile más información al respecto y se evalúe la importancia que tiene para las compañías de seguros patrimoniales.

## **7. Riesgos por fuera del balance (off balance sheet risks):**

La mayoría de los cargos de capital por CBR se relacionan directamente con las partidas mostradas en los estados contables de la compañía en cuestión. Sin embargo, la compañía puede tener activos o pasivos “potenciales” que no son mostrados en el balance. Por ejemplo, supongamos que la compañía fue demandada por \$10 millones en un caso de discriminación sexual por parte de un empleado, pero que la compañía no registró ningún pasivo potencial por dicha contingencia por desestimar la responsabilidad emergente del presente litigio.

Según la contabilidad norteamericana, tres diferentes tipos de “riesgos por fuera del balance” son informados en notas a los estados contables:

- Activos no controlados (non-controlled assets): son activos que no están bajo control exclusivo de la compañía.
- Garantías a subsidiarias (guarantees for affiliates): son garantías hechas a las subsidiarias que pueden generar pasivos para la compañía.
- Pasivos contingentes (contingent liabilities): son pasivos demasiado inciertos como para ser ingresados al balance.

Un cargo del 1% de dichos montos informados fue impuesto arbitrariamente por la NAIC como cargo de CBR para los riesgos informados fuera del balance.

### **Riesgo de crédito (credit risk): R3**

El primer borrador sobre la fórmula de CBR de abril de 1991, al igual que la versión final adoptada en diciembre de 1993 contenía un cargo por riesgo de crédito del 10% de las cuentas a cobrar por parte de los reaseguradores. Este cargo fue impuesto arbitrariamente sin fundamentos que lo avalen, por lo que muchas compañías de seguros, reaseguradores y brokers de reaseguro argumentaron que era excesivo.

Este aparentemente alto cargo para los créditos de reaseguro fue motivado principalmente por tres razones:

- Problemas de crédito por parte de los reaseguradores contribuyeron a la declaración de varias insolvencias de compañías de seguro durante los '80.
- Algunas compañías de seguro utilizaron contratos de reaseguro "encubiertos" con compañías subsidiarias del grupo, ocultando así sus problemas financieros.
- Muchos contratos de reaseguro implican una cesión de primas adicional si las pérdidas son más altas de las pactadas. Dado que estas primas de reaseguro no se consideran en la fórmula de CBR, el cargo para créditos de reaseguro se fijó en un parámetro algo más alto que lo normal.

En respuesta, el mercado asegurador objetó lo antedicho mediante la presentación de varios argumentos:

- Incentivos:

El alto cargo a los créditos de reaseguro implica un desaliento para el reaseguro primario de riesgos. En la práctica, el reaseguro es una de las mayores herramientas para reducir el riesgo, transfiriendo partes proporcionales o excesos sobre prioridades de la exposición a los reaseguradores. El alto cargo a los créditos de reaseguro puede llevar a acrecentar los problemas de insolvencia en lugar de reducirlos.

Ante dicha crítica, la NAIC ha respondido que aún un 10% sigue siendo más bajo que lo que correspondería reservar por riesgos de reserva (ver más adelante), por lo que los aseguradores pueden aún así reducir sus requerimientos de capital transfiriendo los riesgos a reaseguradores.

- Calidad del reasegurador:

El cargo de crédito no diferencia por tipo de reasegurador.

La NAIC sintió que terminaría siendo una agencia de ratings de reaseguradores, por lo que hizo caso omiso del tema.

- Colateralización:

La fórmula de CBR no diferencia entre créditos de reaseguro que están securitizados (o colateralizados) como las letras de crédito o los fondos depositados en la compañía cedente, y los créditos que no están securitizados.<sup>7</sup>

- Estudio de la RAA (Reinsurance Association of America):

En 1992, la RAA preparó un estudio sobre los riesgos de insolvencia de los reaseguradores. Este reporte evidenciaba que el volumen de prima de reaseguro que eran incobrable era de un 4%, por lo que la fórmula de CBR debería tomar ese nivel de cargo para el riesgo de crédito. Al respecto, hizo las siguientes dos aclaraciones:

- 1) Por más que los reaseguradores insolventes tenían el 4% de las primas del mercado de reaseguro, los mismos tenían un mayor porcentaje de las pérdidas del mercado. Esto es lógico dado que un reasegurador insolvente presenta mayores pasivos (pérdidas) que activos (prima de reaseguro). En este sentido, el cargo por créditos de reaseguro debería ser más alto que el 4%.
- 2) Por otra parte, no todos los créditos de reaseguro son incobrables cuando un reasegurador se declara insolvente. En muchos casos, una gran proporción de los pasivos del reaseguro son pagados con sus propios activos. Dicha proporción se acrecenta cuando los pasivos son asumidos por otra compañía de reaseguro que adquiere al insolvente. Esto implica que el cargo de crédito de reaseguro debería ubicarse por debajo del 4%.

---

<sup>7</sup> Este tipo de situación se da particularmente cuando un reasegurador cautivo es de propiedad exclusiva de una misma compañía de seguros.

Algunos miembros participantes del estudio realizado por la RAA argumentaron que estos dos efectos se neutralizaban entre sí, por lo que finalmente recomendaban tomar el 4% como parámetro para el riesgo de crédito.

En contraposición, la NAIC argumentó que el estudio de la RAA se refería a la proporción de incobrabilidad de créditos de reaseguro, pero no a requerimientos de capital relacionados con dichos créditos y mantuvo el 10% como parámetro para el riesgo de crédito.

- Provisiones / Previsiones de reaseguro (provision for reinsurance):

Las provisiones y previsiones de reaseguro son deducidas del monto de créditos por reaseguro sujeto al parámetro de CBR por riesgo de crédito. De lo contrario, se estaría “penalizando doblemente” el cálculo de requerimiento de capital, ya que dichas cuentas son justamente regularizadoras del activo subyacente (créditos de reaseguro).

- Pools Involuntarios (involuntary market pools):

El primer borrador sobre el cálculo de CBR preveía un 10% de requerimientos de capital para los riesgos de créditos de pools involuntarios. Dichos pools involuntarios se constituyen principalmente para brindar cobertura sobre riesgos que el mercado privado de seguros no está dispuesto a asegurar. Por ejemplo, cuando un trabajador de actividad riesgosa no consigue cobertura de accidentes del trabajo (workers compensation) en el mercado de seguros privado, al mismo se le provee una póliza de seguros desde un pool

involuntario. Las compañías de seguros actúan como intermediarios entre el asegurado y el pool involuntario, cobrándose por ello una comisión de administración.

Tomar un 10% de requerimiento de capital para los créditos provenientes de pools involuntarios fue fuertemente objetado por la plaza aseguradora, argumentando que las compañías estarían aún más reticentes a actuar como intermediarios entre los asegurados y el pool, implicando ello una dificultad extra para las personas que requieren de las coberturas otorgadas por el pool. Complicar la operatoria de dichos mecanismos de pool de riesgos tendría consecuencias negativas de interés público.

Además, dada la composición diversificada de los pasivos del pool involuntario, que a veces suele contar con el resguardo del estado nacional, nunca se había verificado un problema en el pago de sus obligaciones contraídas.

En respuesta a estas críticas, la NAIC eliminó el cargo para los créditos de pools involuntarios, como también el de los pools voluntarios “de interés público”<sup>8</sup>.

- Pools entre compañías (intercompany pooling agreements):

El primer borrador de abril de 1991 incluía un 10% de requerimiento de capital para los créditos de pools celebrados entre compañías.

---

<sup>8</sup> Los pools voluntarios “de interés público” son formados para brindar cobertura a riesgos de gran envergadura, para los cuales no se consigue reaseguro privado.

El mercado criticó esta postura, argumentando que:

- 1) Regulaciones estatales fuerzan a las compañías a brindar coberturas a diferentes clases de riesgos, tales como “preferred risks”, “standard risks” y “sub-standard risks”.
- 2) Los acuerdos de pool entre compañías son justamente para reducir el riesgo de cada individuo participante.

La NAIC accedió en su postura inicial, avalando que la fórmula de CBR debería incentivar a los acuerdos de pools entre compañías, eliminando por estas razones al cargo para dichos créditos.

- Créditos misceláneos (miscellaneous receivables):

El cargo para este tipo de riesgo de crédito fue arbitrariamente fijado en un 5%.

- Intereses, dividendos y otros (interest, dividends and real estate income due and accrued):

Dicho concepto abarca principalmente el riesgo de default de los activos subyacentes. El cargo para dichos créditos fue fijado en un 1% (similar al de un bono NAIC clase 2).

## **Riesgo de suscripción (underwriting risk): R4 y R5**

El cargo por los riesgos de suscripción es la componente dominante en la fórmula de CBR para compañías de seguro patrimoniales. Estos cargos tienen poca similitud con los efectuados en la componente "C2" de la fórmula de CBR para seguros de vida.

El esquema contemplado para medir el riesgo de suscripción fue desarrollado principalmente por miembros del New York Insurance Department y del AAA Task Force (American Academy of Actuaries Task Force on Risk-Based Capital). Al respecto, se han planteado numerosas controversias, tanto internamente en la NAIC como en la plaza aseguradora, cuestionando si la forma de cálculo realmente se adecúa al riesgo de suscripción o no.

El riesgo de suscripción es medido en dos grandes universos, por un lado el riesgo de reservas (reserving risk) que integra la componente "R4" y por otro el riesgo de primas emitidas (written premium risk) en la componente "R5".

### **1. Riesgo de reservas (reserving risk): R4**

El cargo por riesgo de reservas mide la susceptibilidad al desarrollo adverso de las reservas por siniestros pendientes. Dicho cargo es calculado separadamente para cada rama de seguros, sobre información siniestral de los últimos diez años.

Este cargo por riesgo de reservas no apunta a medir la consistencia de las reservas tomadas en consideración. Dicha función está exclusivamente a cargo de las inspecciones realizadas por los entes de control<sup>9</sup>.

Para la mayoría de las compañías de seguros patrimoniales el cargo por riesgo de reservas es la componente dominante en el cálculo de requerimiento de capital por el sistema de CBR. Debido a su importancia, vastas críticas fueron realizadas en contra de su forma de cálculo.

A continuación se exponen las principales ideas que subyacen en el cálculo de capital requerido por el riesgo de reservas y algunos comentarios al respecto:

- Desarrollo adverso del mercado (industry adverse development):

El cargo por riesgo de reservas comienza por calcular ratios de desarrollo adverso para cada rama de seguros. Para ello, realiza un cociente compuesto por:

- 1) El numerador del ratio es el incremento en la estimación final de siniestros incurridos entre dos estados contables no consecutivos, para una determinada rama de seguros.
- 2) El denominador del ratio es el monto de reserva para esa rama que mostraba el estado contable más antiguo.

---

<sup>9</sup> Las instrucciones de la NAIC sobre el cálculo de RBC expresan: "The risk-based capital requirements will be based upon data contained in the insurer's financial statement. A formula cannot assess the correctness of this data..."

Esta perspectiva puede sorprender al mercado asegurador, ya que el efecto contraproducente podría ser el incrementar los riesgos de insolvencia en lugar de reducirlos.

Por ejemplo, supongamos que la rama incendio presenta un monto incurrido al 31/12/1985 de \$10 millones y que de ellos, \$4 millones corresponden a pagos realizados por siniestros ocurridos a partir del 1/1/1985. Supóngase también, que al 31/12/1994 la compañía presenta un monto incurrido por siniestros ocurridos a partir del 1/1/1985 de \$12 millones.

Para el ejemplo anterior, la fórmula de CBR calcularía el siguiente cargo por riesgo de desarrollo adverso de reservas:

- a) Las reservas al 31/12/1985 eran de \$6 millones por siniestros ocurridos a partir del 1/1/1985 (\$10 millones - \$4 millones).
- b) El desarrollo adverso de dichas reservas es de \$2 millones al 31/12/1994 (\$12 millones - \$10 millones).
- c) El desarrollo adverso de reservas como porcentaje de las mismas es de 33,33% (\$2 millones / \$6 millones).

Estos cálculos son llevados a cabo separadamente por compañía, por rama de seguro y por cierre de estado contable. Una vez obtenidos todos los ratios, los mismos son promediados para determinar el cargo por riesgo de desarrollo adverso de reservas que la NAIC publica para el mercado asegurador en su conjunto por rama.

Vale la pena aclarar, que las compañías no necesitan calcular este ratio individualmente. Un alto o bajo ratio de desarrollo adverso de reservas

influye en el cálculo del ratio promedio para el mercado publicado por la NAIC, pero no afecta a la compañía directamente.

Para cada rama de seguros, el ratio de desarrollo adverso de reservas individual de una compañía es promediado junto a todos los demás ratios del resto de las compañías. En otras palabras, el cálculo comienza con una matriz tridimensional de ratios (varios cientos de compañías, nueve estados contables y cincuenta ramas de seguros) para promediar dichos datos y terminar con una matriz bidimensional de ratios (nueve estados contables y cincuenta ramas de seguros).

Para ello se utilizan promedios simples, por lo que un ratio derivado de una compañía con \$100.000 de reservas influye en la misma proporción que un ratio proveniente de una compañía con \$10 millones de reservas. Al respecto, algunos actuarios objetaron la metodología, argumentando que las compañías pequeñas suelen tener mayores fluctuaciones en sus ratios de desarrollo adverso de reservas y que por ende dicho ratio calculado como promedio simple sesgaba el cálculo hacia arriba.

En respuesta, la NAIC argumentó que:

- El cálculo por promedios simples no es necesariamente más alto que el realizado ponderando según el monto de reservas.
- Utilizar promedios ponderados acrecentaría la influencia de aquellas compañías con mayores pérdidas.

Por estas razones, la metodología de cálculo se mantuvo bajo promedios simples.

- “Peor año” (worst case year):

El mayor ratio de desarrollo adverso de reservas es seleccionado entre los nueve calculados respecto a cada cierre de estado contable. Por ejemplo, supóngase que los ratios promedio de desarrollo adverso de reservas al cierre del estado contable 31/12/1991, para todas las compañías del mercado y para una rama específica del mismo eran los siguientes:

|   | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ratios desarrollo adverso al 31/12/1991 | 21% | 19% | 23% | 25% | 22% | 16% | 15% | 8%  | 5%  |

El desarrollo adverso más significativo como porcentaje de las reservas originales fue de 25,40% y ocurrió entre el 1/1/1985 y el 1/1/1991 para la totalidad de la plaza aseguradora en la rama de seguros en cuestión.

Los estándares de CBR consideran que “este desarrollo adverso se verificó en el pasado, por lo que puede volver a suceder. Las compañías de seguro deben tener suficiente capital para subsistir a un desarrollo adverso de tal magnitud”.

- Factor de descuento de intereses (interest discount factor):

Las normas contables requieren que las reservas de siniestros pendientes se constituyan a valores nominales. El “margen de interés implícito”, esto es, la diferencia entre el valor nominal y el valor descontado, sirve como “amortiguador” para la solvencia. No tener en cuenta este efecto sería cargar doblemente el requerimiento de capital.

El margen de interés implícito difiere por rama de seguros, dependiendo del patrón de pagos de dichas reservas. Para cuantificar dicho patrón de pagos, la fórmula de CBR se vale del mismo método que emplea el IRS<sup>10</sup> para establecer la metodología de segregación de intereses. Básicamente, el patrón de pagos se determina comparando los siniestros pagados contra los incurridos, por año de ocurrencia y rama de seguros, utilizando “best’s aggregate and averages”.

La fórmula de CBR establece un 5% de interés anual para descontar el patrón de pagos antes mencionado.

- Desarrollo adverso del mercado neto de intereses (“net” industry charge):

Siguiendo con los valores mencionados en el cálculo del factor que reflejaba el máximo desarrollo adverso de reservas del 25,40% y realizando los cálculos del valor actual del patrón de pagos mencionado en el punto anterior, podríamos decir que en nuestro ejemplo, el cargo de la industria neto de intereses es de 15,50%.

---

<sup>10</sup> Para una descripción del procedimiento de descuento de intereses establecido por el IRS (Internal Revenue Service), ver Gleeson and Lenrow o Almagro and Ghezzi.

Esto proviene de suponer los siguientes valores:

Factor de desarrollo = 1,2540

Valor actual del patrón de pagos a una tasa del 5% anual = 92,10%

Factor de desarrollo neto de intereses =  $1,2540 * 0,9210 = 1,1550$

Tenemos así una estimación del cargo por riesgo de reservas para la industria, cuyo valor se estima en un 15,50% de las reservas.

- Diferencias entre compañías (company differences):

El factor calculado en el punto anterior de 15,50% es para la industria en su totalidad. Una vez obtenido ese dato, se procede a corregir al mismo en base a las particularidades de cada compañía.

Algunas compañías realizan bien la estimación de reservas por siniestros pendientes, y otras no prestan tanta atención a esta materia, reservando los montos mínimos exigidos y dejando que el desarrollo futuro sea adverso marcando la siniestralidad final.

La fórmula de CBR compara entonces el desarrollo adverso propio de cada compañía contra el factor verificado para la industria total (este cálculo se realiza por rama de seguros individualmente).

Por ejemplo, supongamos que el siguiente triángulo muestra los montos de siniestros incurridos a través del tiempo para una cierta rama de seguros de una compañía determinada:

| Fecha de ocurrencia | Año de desarrollo |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                     | 1º año            | 2º año | 3º año | 4º año | 5º año | 6º año | 7º año | 8º año | 9º año | 10º año |
| 1988                | \$ 500            | \$ 500 | \$ 490 | \$ 510 | \$ 515 | \$ 525 | \$ 530 | \$ 530 | \$ 530 | \$ 530  |
| 1989                | \$ 540            | \$ 520 | \$ 510 | \$ 520 | \$ 525 | \$ 530 | \$ 535 | \$ 540 | \$ 540 |         |
| 1990                | \$ 580            | \$ 585 | \$ 600 | \$ 605 | \$ 605 | \$ 610 | \$ 605 | \$ 610 |        |         |
| 1991                | \$ 620            | \$ 630 | \$ 630 | \$ 650 | \$ 690 | \$ 680 | \$ 680 |        |        |         |
| 1992                | \$ 660            | \$ 670 | \$ 700 | \$ 705 | \$ 705 | \$ 710 |        |        |        |         |
| 1993                | \$ 700            | \$ 700 | \$ 716 | \$ 725 | \$ 720 |        |        |        |        |         |
| 1994                | \$ 750            | \$ 745 | \$ 745 | \$ 740 |        |        |        |        |        |         |
| 1995                | \$ 800            | \$ 810 | \$ 840 |        |        |        |        |        |        |         |
| 1996                | \$ 850            | \$ 870 |        |        |        |        |        |        |        |         |
| 1997                | \$ 900            |        |        |        |        |        |        |        |        |         |

Diagrama de desarrollo triangular con un triángulo verde que indica el desarrollo de los siniestros. Una línea diagonal verde conecta el valor de \$500 en el primer año de 1988 con el valor de \$900 en el primer año de 1997. Una línea horizontal verde en el primer año de 1997 indica un total de \$6.000.-. Una línea horizontal verde en el primer año de 1994 indica un total de \$6.240.-.

A partir de dicho triángulo, se infiere que:

- Los siniestros incurridos valuados al final del primer año de desarrollo eran de \$6.000.-
- Los siniestros incurridos valuados al final del año 1997 son de \$6.240.-
- El factor de desarrollo resultante es de un 4%.

Supóngase para continuar, que la misma metodología de cálculo es aplicada sobre los montos de siniestros incurridos para el total de la industria (para esa rama de seguros en cuestión) y que el factor obtenido es de 1,065.

El ratio de desarrollo adverso entre compañía e industria será entonces de  $(1,04 / 1,065) = 0,977$ . Este factor será aplicado entonces al factor de desarrollo

adverso de reservas antes obtenido de 15,50% ; obteniendo de esta manera un factor de desarrollo adverso de reservas para la compañía en cuestión de (  $0,1550 * 0,977$  ) = 15,14%

Por último, se otorga un 50% de credibilidad al dato obtenido para la compañía y el 50% restante al dato obtenido para la industria. Así, tenemos que el factor final a aplicar como cargo por riesgo de reservas es de (  $0,1514 + 0,1550$  ) / 2 = 15,32% del valor de dichas reservas.

Nótese que el concepto de “peor año” es un elemento considerado en la información de la industria y que no existe tal concepto para una compañía en particular.

El cálculo antes explicado se realiza por rama de seguros individualmente. El cargo por riesgo de reservas varía ampliamente entre ramos: para algunas líneas de negocio el cargo es alto y para otras es bajo. Parte de la variación se origina por el riesgo del ramo de seguros en cuestión, pero otra parte puede provenir de las fluctuaciones aleatorias de la experiencia histórica considerada. Por estas razones, la fórmula de CBR retiene parte del cargo por reservas antes calculado en cada rama de seguros y reparte arbitrariamente el resto entre todas las otras ramas de seguro. El principal criterio que utiliza para dicha corrección final de los cargos de reserva por rama de seguro es apropiar en base al monto de reservas de la industria para dicha rama respecto del monto de reservas global de la industria<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> La NAIC no ha revelado de qué forma se corrigen dichos cargos por riesgo de reserva para cada una de las ramas de seguro. Se ha limitado a mencionar, “que corrige en base a los montos de reservas involucrados en cada rama respecto al monto global del mercado”. Vale la pena mencionar que dichas correcciones a los factores son significativas para ciertas ramas, como es el caso de los riesgos del trabajo (workers compensation).

Por último, vale la pena mencionar que la fórmula de CBR para los requerimiento de capital por el riesgo de reservas contempla ciertos ajustes a la metodología antes expuesta en base a las siguientes particularidades:

- Pólizas suscriptas en base ocurrencia o base reclamos (claims made).
- Requerimientos de capital adicionales para carteras de rápido crecimiento.
- Ajuste por concentración de primas en ciertas ramas de seguro (ajuste por diversificación).

## **2. Riesgo de primas emitidas (written premium risk): R5**

El cargo por riesgo de reservas vela por el riesgo de que el negocio pasado de la compañía termine siendo menos rentable que lo esperado (esto es, que las reservas se desarrollen adversamente). Igualmente importante resulta la medición del riesgo de que el negocio asumido a futuro sea menos rentable que lo esperado y que por ello la compañía tenga que desembolsar capital extra para cubrir las pérdidas no previstas.

En este sentido, uno podría exigir cargos de capital para resguardarse por potenciales pérdidas de suscripción para distintos horizontes temporales; como por ejemplo para los próximos doce meses o para los próximos cinco años. La fórmula de CBR utiliza un horizonte temporal de un año: las pérdidas potenciales de suscripción a ser consideradas son aquellas que puedan ocurrir durante los próximos doce meses.

La estructura de cálculo del cargo por riesgo de primas emitidas es similar a la expuesta para el riesgo de reservas. Básicamente, el cálculo se conforma de las siguientes componentes:

- Determinación de ratios de siniestralidad y de gastos para la industria bajo el supuesto de “peor año” (worst case year) en base a la experiencia siniestral de los últimos diez años.
- Consideración de los intereses implícitos de flujo de fondos emergente al 5% anual.
- Adecuación de los ratios de la industria para cada compañía en base a su experiencia siniestral y de gastos, logrando así los cargos de requerimiento de capital para la compañía en cuestión.
- Ponderación de la credibilidad de los resultados obtenidos para la industria y para cada compañía individualmente.

Con los lineamientos expuestos anteriormente, se adicionan los ratios de siniestralidad y gastos, conformando de esta manera ratios combinados (combined ratios) por línea de negocio. Por ejemplo, si el ratio de siniestralidad de la compañía es del 94% y el ratio de gastos es del 23%, se obtiene un ratio combinado del 117%.

El cargo por riesgo de primas emitidas resultante queda definido como el ratio combinado menos la unidad. Si una compañía suscribió \$50 millones de prima en

el último año para esa rama de seguros, entonces el requerimiento de capital por este concepto será de \$50 millones \* 17% = \$ 8,5 millones.

Al respecto, vale la pena hacer las siguientes aclaraciones:

- El cargo mínimo por riesgo de primas emitidas es 0%. Podría darse el caso de tener un ratio de siniestralidad de 84% y un ratio de gastos de 13%, obteniendo así un ratio combinado de 97%. En dicho caso, el cargo por riesgo de primas emitidas es de 0% y no de (-3%).
- En teoría, uno debería calcular ratios de gastos individualmente por cada rama de seguros individualmente. Sin embargo, el ratio de gastos se computa para todas las ramas de seguro por igual. Esto es así, dado que las compañías no informan los gastos desagregados por línea de negocio en los estados contables.
- El efecto práctico de usar ratios de gastos para todas las ramas de la compañía por igual es pequeño: un bajo nivel de gastos en una línea de negocio se compensa con un alto nivel para otra línea<sup>12</sup>.
- El descuento de intereses al 5% anual se realiza únicamente para el porción de siniestralidad del ratio combinado, pero no para la porción de gastos. Esto parte del supuesto de que existe generalmente una demora considerable entre el momento de cobro de primas y de egresos por pagos de siniestros; a diferencia de los gastos que suelen pagarse en el período en que se suscribe la prima.

---

<sup>12</sup> Habría que analizar cómo influye el truncamiento individual de los cargos por primas emitidas por línea de negocio a 0% como mínimo.

Al igual que para los requerimientos de capital por el riesgo de reservas, la fórmula de CBR para los requerimiento de capital por el riesgo de primas emitidas contempla ciertos ajustes a la metodología antes expuesta en base a las siguientes particularidades:

- Pólizas suscriptas en base ocurrencia o base reclamos (claims made).
- Requerimientos de capital adicionales para carteras de rápido crecimiento.
- Ajuste por concentración de primas en ciertas ramas de seguro (ajuste por diversificación).

## **Ajuste de covarianza**

El primer borrador (abril 1991) de la fórmula de CBR sumaba los distintos cargos individuales por los riesgos antes mencionados para determinar el requerimiento de capital de una compañía. Muchos actuarios, en particular el actuario Robert Butsic del Fireman's Fund Insurance Companies, argumentó que la simple sumatoria presumía que la totalidad de los riesgos contemplados podía ocurrir simultáneamente, cuando en verdad, estos riesgos son al menos parcialmente independientes.

Por ejemplo, el riesgo de incremento de siniestralidad (contemplado en el sistema CBR bajo el nombre de riesgo de suscripción) es independiente del riesgo de default de los bonos. Similarmente, el riesgo de desarrollo adverso de reservas para una rama determinada, como podría ser Incendio, es al menos parcialmente independiente del riesgo de desarrollo adverso de reservas de la rama Cristales.

Aún en 1991, el grupo de trabajo de la NAIC admitió que la simple sumatoria de los cargos era inapropiada para riesgos parcial o totalmente independientes. Sin embargo, faltaba información como para cuantificar el grado de independencia, y tampoco se disponía de ningún tipo de análisis sobre los métodos para combinar los cargos de distintos riesgos.

Una vez que el actuario Robert Butsic entregó su "Reporte sobre Covarianza"<sup>13</sup> al grupo de trabajo de la NAIC, la fórmula de CBR de simple sumatoria de cargos fue reemplazada por la fórmula propuesta por Butsic.

---

<sup>13</sup> Ver "Report on Covariance" de Robert Butsic.

En particular, el informe del actuario Butsic tomaba en consideración los siguientes aspectos:

- El riesgo de activos ajenos al ámbito del seguro (incluyendo el riesgo de crédito) es independiente del riesgo de suscripción (riesgo de reservas, primas y crecimiento).
- Basándose en información de larga historia, se observaba que la correlación entre los retornos de acciones y de bonos era alrededor de un (bajo) 14%.
- El riesgo de reservas y el riesgo de suscripción no se encuentran fuertemente correlacionados. En el período comprendido entre 1982 y 1991, la correlación verificada entre ambos riesgos para toda la industria fue de un 26%.

Para la aplicación del ajuste por covarianza propuesto por Butsic, es esencial categorizar a los riesgos y clasificarlos en las 6 categorías (R0 a R5) que a continuación se detallan:

- R0: - Inversiones en activos de compañías controladas.  
- Riesgos por fuera del balance.
- Activos no controlados.
  - Garantías a subsidiarias.
  - Pasivos contingentes.

- R1: - Activos de renta fija.
- Bonos.
  - Factor de ajuste de bonos.

- Dinero en efectivo.
  - Préstamos hipotecarios.
  - Inversiones de corto plazo.
  - Préstamos colaterales.
  - Factor de concentración de activos de renta fija.
- R2: - Activos de patrimonio.
- Acciones preferenciales.
  - Acciones ordinarias.
  - Otros activos invertidos.
  - Factor de concentración de activos de patrimonio.
- R3: - Riesgo de crédito
- Créditos de reaseguro.
  - Otros créditos.
- R4: - Riesgo de Reservas.
- R5: - Riesgo de Primas Emitidas.

Respecto a la clasificación antes mencionada, hay que mencionar los siguientes aspectos:

- Una vez calculado el cargo por riesgo de crédito, la mitad de ese cargo es extraído de R3 y adicionado a R4. Esto supone compensar las inconsistencias entre:

- La interdependencia entre el riesgo de reservas y el riesgo de incobrabilidad de los créditos por reaseguro.
- La falta de un término de covarianza dentro de la raíz cuadrada (ver más adelante).
  
- El término R0 va a estar fuera de la raíz cuadrada, mientras que todos los demás términos van a estar dentro de la misma. Esto hace especial hincapié por conocer quiénes son los integrantes del término R0: son los cargos por activos de subsidiarias de seguros, domésticas o extranjeras. De esta manera, se evita una reducción de capital en caso de “delegar en niveles” la estructura legal de la compañía. Los cargos por activos de subsidiarias ajenos al ámbito de seguros se incluyen en R1 o R2, dependiendo de si el asegurador posee bonos o acciones de la afiliada.
  
- La determinación del factor de concentración de activos se calcula para todos los activos juntos, no separadamente para R1 y R2. Luego, dicho factor de concentración es separado e incluido en R1 o R2 para el cálculo de la raíz cuadrada.

## La regla de la raíz cuadrada

El actuario Robert Butsic propuso el ajuste de covarianza por medio de la aplicación de una raíz cuadrada. De los seis términos mencionados anteriormente,  $R_0$  permanece fuera de la raíz cuadrada. Así, la fórmula de requerimiento total de capital (RTC) para una compañía es:

$$RTC = R_0 + \sqrt{(R_1)^2 + (R_2)^2 + (R_3)^2 + (R_4)^2 + (R_5)^2}$$

En la fórmula de requerimiento total de capital,  $R_3$  contempla la mitad del cargo por riesgo de crédito y  $R_4$  al cargo por riesgo de reservas más la mitad del riesgo de crédito que se sustrajo de  $R_3$ .

Tres cuestiones acerca de la fórmula son particularmente importantes:

1. Falta de términos de covarianza en la regla de la raíz cuadrada.

Tomemos el caso de una compañía que está sujeta a dos tipos de riesgo, "A" y "B", implicando requerimientos de capital de \$3 millones y \$4 millones respectivamente. La simple sumatoria de dichos cargos daría como resultado un requerimiento de capital de \$7 millones; en cambio la fórmula de la raíz cuadrada daría como requerimiento total de capital  $[(\$3 \text{ millones})^2 + (\$4 \text{ millones})^2]^{0.5} = \$5$  millones.

En realidad, el requerimiento total de capital depende de:

- La distribución de la probabilidad de cada riesgo.
- La interdependencia entre los riesgos.

Supóngase que el requerimiento de capital para un determinado riesgo significase que si la compañía tuviese sólo ese elemento de riesgo y exactamente ese monto de capital, la probabilidad de que la compañía se mantenga solvente durante el próximo año es de 95%. En nuestro ejemplo, si la compañía estuviese sujeta únicamente al riesgo "A" y tuviese exactamente \$3 millones de capital, habría un 95% de probabilidad de que la compañía se mantenga solvente durante el próximo año, y un 5% de probabilidad de que la compañía se torne insolvente.

¿Pero qué pasa cuando la compañía está expuesta a más de un riesgo? Para el caso de dos riesgos que estén perfectamente correlacionados entre sí, o sea que si la compañía perdiese dinero por el riesgo "A" también lo haría por el riesgo "B", la simple sumatoria sería correcta. En el ejemplo anterior, para que la compañía tuviese un 95% de probabilidad de mantenerse solvente durante el próximo año, necesitaría acreditar un capital de \$7 millones. Pero si esos dos riesgos son, al menos, parcialmente independientes entre sí ... entonces la compañía necesita menos de \$7 millones para mantenerse en dichos niveles de probabilidad de insolvencia.

Si la fórmula de CBR quisiese contemplar el efecto de la correlación entre riesgos, debería contemplar términos de covarianza dentro de la raíz cuadrada. Así, la fórmula completa sería (para el caso de dos riesgos):

$$[ (\$3 \text{ millones})^2 + 2 * \text{covarianza (riesgo A ; riesgo B)} * \$3 \text{ millones} * \$4 \text{ millones} + (\$4 \text{ millones})^2 ]^{0,5}$$

La cual llevaría a los siguientes resultados extremo:

- Para el caso de riesgos totalmente dependientes (también llamados perfectamente correlacionados, o de covarianza unitaria), la fórmula implicaría un requerimiento de capital total de \$7 millones.
- Para el caso de riesgos totalmente independientes (perfectamente incorrelacionados, o de covarianza nula), la fórmula implicaría un requerimiento de capital total de \$5 millones.

Al respecto, el actuario Butsic mencionó que “conocer el grado de correlación entre los riesgos es tan importante como conocer el riesgo que los mismos implican individualmente”<sup>14</sup>.

Nótese que la fórmula adoptada por la NAIC para el cálculo de requerimiento de capital no contempla los términos de covarianzas entre riesgos, lo cual implica asumir que todos los riesgos son totalmente independientes entre sí (no pueden ocurrir todos al mismo tiempo, ni totalmente, ni parcialmente). En nuestro ejemplo, arrojaría un requerimiento de capital de \$5 millones.

En la práctica, existe algún grado de dependencia entre los riesgos contemplados por la fórmula de la NAIC. Por ejemplo, durante los períodos de recesión, cuando las tasas de interés de los bonos son más altas que lo normal, las caídas del mercado accionario son más comunes. Si la dependencia entre estos riesgos es alta, la fórmula de la NAIC estaría subestimando los requerimientos de capital por suponer que son riesgos totalmente independientes.

---

<sup>14</sup> Butsic dijo: “Knowing the degree of correlation between risk elements can be as important as knowing the risk of individual items”

Sin embargo, el actuario Butsic explicó las razones que hacen que la fórmula de CBR, con su corrección por raíz cuadrada y sin términos de covarianza, no esté subestimando los requerimientos de capital:

- La regla de la raíz cuadrada, por sí sola, ya está sobreestimando los requerimientos de capital para una determinada probabilidad de insolvencia, si las probabilidades de los riesgos se distribuyen normalmente o lognormalmente.
- La correlación entre los factores de riesgo es baja, por lo que la subestimación de requerimientos de capital por no contemplar los términos de covarianza es poco significativa.
- La única gran interdependencia, verificada entre el riesgo de desarrollo adverso de reservas y el riesgo de crédito de reaseguradores, es contemplada removiendo la mitad del riesgo de crédito (R3) y agregándolo al riesgo de desarrollo adverso de reservas (R4).

Los primeros dos efectos recientemente nombrados pueden considerarse compensados entre sí ... por lo que la validez de los resultados de la regla de la raíz cuadrada sin ajuste por covarianza puede darse por satisfecha.

## 2. Cargos para subsidiarias de seguro: exclusión de R0 de la raíz cuadrada.

El cargo por activos de subsidiarias aseguradoras (R0) está por fuera de la fórmula de la raíz cuadrada. La racionalidad para esto es que el requerimiento de capital por CBR para una compañía de seguros no debería depender de la estructura organizacional de la misma. Si una compañía de seguros forma una subsidiaria con la mitad de sus activos y la mitad de su volumen de negocio, el requerimiento

de capital no debería cambiar. Si el término (R0) estuviese dentro de la raíz cuadrada, el requerimiento de capital para la compañía se reduciría a medida que “más niveles organizacionales” se introduzcan.

Por ejemplo, supóngase que el único cargo de requerimiento de capital esté dado por el riesgo de default de bonos (R1) y fuese de \$10 millones. Si la compañía utilizara la mitad de dichos bonos para capitalizar una subsidiaria, los nuevos cargos de requerimiento de capital serían de \$5 millones para (R0) y \$5 millones para (R1). Dichos cargos, combinados por la raíz cuadrada la fórmula de CBR, generarían un requerimiento de capital de  $[(\$5 \text{ millones})^2 + (\$5 \text{ millones})^2]^{0.5} = \$7,07 \text{ millones}$ .

Esto sería una inconsistencia del cálculo, por cuanto el solo rediagramar la estructura organizacional de la compañía no debería modificar (reducir) los requerimientos de capital. Para que esto no suceda, el término (R0) se mantiene por fuera de la raíz cuadrada, y así el requerimiento de capital de nuestro ejemplo sigue siendo de \$10 millones por más que la compañía capitalice a una subsidiaria.

### 3. Efectos marginales.

Una importante implicancia de la regla de la raíz cuadrada en las estrategias gerenciales de la compañía se relaciona con el efecto marginal que tiene cada riesgo en el requerimiento total de capital. Un ejemplo servirá para clarificar la idea a exponer; la demostración matemática se mostrará a su continuación.

Supongamos que la compañía tiene dos riesgos, "A" y "B", con requerimientos de capital de \$10 millones y \$2 millones respectivamente. La compañía puede tomar riesgo adicional del tipo "A" o del tipo "B", causando un requerimiento adicional del capital de \$1 millón. Esto es, pasar a tener un requerimiento de capital por el riesgo "A" de \$11 millones (y mantener los \$2 millones para "B") o pasar a tener \$3 millones para "B" (y mantener los \$10 millones para "A"). El interrogante que se plantea al respecto es: ¿tienen efectos similares las opciones antes planteadas?

Si el requerimiento de capital total fuese calculado como simple sumatoria, entonces el requerimiento total de capital para la compañía pasaría de \$12 millones a \$13 millones, independientemente del tipo de riesgo adicional asumido.

Pero si se aplica la regla de la raíz cuadrada, tenemos el siguiente dilema:

- Situación inicial: requerimiento total de capital de  
 $[ (\$10 \text{ millones})^2 + (\$2 \text{ millones})^2 ]^{0.5} = \$10,198 \text{ millones}$ .
- Si el cargo por riesgo "A" pasa a \$11 millones, tendríamos  
 $[ (\$11 \text{ millones})^2 + (\$2 \text{ millones})^2 ]^{0.5} = \$11,180 \text{ millones}$   
El efecto marginal de cada \$ extra de cargo por riesgo "A" sería de \$0,98
- En cambio, si el cargo por riesgo "B" pasa a \$3 millones, tendríamos  
 $[ (\$10 \text{ millones})^2 + (\$3 \text{ millones})^2 ]^{0.5} = \$10,440 \text{ millones}$   
Y el efecto marginal de cada \$ extra de cargo por riesgo "B" sería de \$0,24

Puede verse que adicionar riesgo extra del tipo “A” genera un requerimiento total de capital mayor que si se incrementa el riesgo del tipo “B” en la misma magnitud. En el ejemplo analizado, el efecto marginal de incrementar el riesgo “A” es casi 4 veces superior al de incrementar el riesgo “B”.

En general, podemos decir que el efecto marginal es proporcional al monto de requerimiento individual de capital del riesgo en consideración. En nuestro ejemplo, el cargo por el riesgo “A” era de \$10 millones y por el riesgo “B” de \$2 millones; esto es, 5 veces a 1 de “A” a “B”. Esto implica que el efecto marginal del riesgo “A” va a ser aproximadamente 5 veces más significativo que el del riesgo “B”. Por ello decimos que el efecto marginal va a ser *proporcional*, y no *directamente proporcional*, al monto de requerimiento individual de capital del riesgo en consideración.

Matemáticamente, el requerimiento total de capital (RTC) para una compañía va a ser determinado por la fórmula:

$$RTC = \sqrt{\sum_i (C_i)^2}$$

donde “C<sub>i</sub>” son los requerimientos de capital por cada uno de los riesgos individuales. El efecto marginal en el requerimiento total de capital para un riesgo en particular “j” viene dado por la siguiente expresión:

$$\frac{\partial RTC}{\partial C_j} = \frac{1}{2} * \frac{1}{\sqrt{\sum_i (C_i)^2}} * 2 * C_j$$

lo cual demuestra lo anteriormente dicho, esto es, que el efecto marginal será proporcional al monto de requerimiento de capital individual del riesgo en consideración.

## **Acciones reguladoras**

El programa NAIC de capital basado en el riesgo es en realidad un sistema. Los resultados de la fórmula, por si solos, no tienen sentido sin una regulación específica que faculte a la autoridad de control para actuar cuando una compañía esté técnicamente deteriorada.

Tradicionalmente, bajo los anteriores requerimientos de capital fijo, una compañía podía operar en forma riesgosa prolongadamente. El organismo regulador no tenía autoridad expresa para actuar hasta que la compañía llegara a estar por debajo de los requerimientos mínimos. Los reguladores de seguros podían ir, y fueron, ante las autoridades judiciales para pedir autoridad de intervención, pero los procesos en los juzgados eran largos y complicados.

El Capital Basado en el Riesgo, sobre la base del modelo NAIC, concede autoridad expresamente para que el regulador de seguros del estado pueda actuar antes que la compañía se deteriore aún más. Los estatutos del estado le conceden la autoridad para imponer restricciones más exigentes a una compañía de seguros de alto riesgo, sin la demora inherente que implica buscar la intervención del juzgado. Esto concede al ente regulador considerable libertad para tratar el problema de un asegurador antes que dichos problemas se tornen irreversibles.

Una lección importante aprendida de la crisis de Ahorros y Préstamos de Estados Unidos fue que, la práctica de dejar que la situación de deterioro continúe con la esperanza de que pueda revertirse, generalmente conduce a un desastre. Además, la inclusión de un nivel de acción obligatoria permite a los reguladores en otras

jurisdicciones tener mayor confianza en que un asegurador que no está domiciliado en un estado será tratado en forma oportuna por el regulador de ese estado.

## Niveles de acción

Los niveles de acción reguladora no dependen del ratio de CBR (capital computable en relación al capital mínimo exigido según CBR), sino que dependen de la relación que tiene dicho ratio en función a las “marcas de referencia de control autorizado” o “niveles ACL” (Authorized Control Level benchmarks). Para dar un ejemplo, si el nivel ACL estuviese fijado en un 50%, entonces una compañía que registre un 120% de capital computable respecto del capital mínimo requerido por CBR, tendrá un  $(120\%/50\%)=240\%$  de capital ACL.

En un primer momento, podría parecer que dicho esquema no tiene mucho sentido, dado que el nivel ACL es un porcentaje del estándar de CBR. Pero llevado a la práctica, dicho esquema tiene la ventaja de que es más fácil cambiar el nivel ACL (y por ende la puntuación para los distintos niveles de acción) que cambiar toda la fórmula de cálculo de CBR.

Por ejemplo, en los comienzos de la aplicación del sistema de requerimientos de capital por CBR, el nivel ACL se fijó en un 40%. De esta manera, una compañía con un capital computable del 90% del capital requerido por CBR, tendría un  $(90\%/40\%)=225\%$  del nivel ACL, sin entrar así a ninguno de los niveles de acciones reguladoras<sup>15</sup> (se accede a los mismos con niveles por debajo de 200%).

Pero años más tarde, cuando las compañías se habían acostumbrado al requerimiento de capital por CBR, dicho nivel ACL se fijó en un 50%. Así, si la compañía nombrada en el párrafo anterior seguía registrando un 90% de capital computable, la misma

---

<sup>15</sup> Ver más adelante, cuadro 3 de “Niveles de acción reguladora”

tendría un  $(90\%/50\%)=180\%$  del nivel ACL, por lo que entraría en el primer escalón de las acciones reguladoras.

En el sistema de CBR de la NAIC existen cuatro “niveles de acción”, tal cual muestra el cuadro 3. Actualmente, el nivel ACL se encuentra en un 50% y es en base a ello que se explicarán los niveles de acción.

CUADRO 3

| Nivel de Acción  | Porcentaje del nivel ACL |
|--|--------------------------|
| Nivel de Acción de Compañía (Company Action Level)     | 150,01% a 200%           |
| Nivel de Acción Reguladora (Regulatory Action Level)   | 100,01% a 150%           |
| Nivel de Control Autorizado (Authorized Control Level) | 70,01% a 100%            |
| Nivel de Control Obligatorio (Mandatory Control Level) | 0,01% a 70%              |

Nivel de Acción de Compañía: si la compañía tiene un porcentaje de nivel ACL entre 105,01% y 200% (o sea que tiene un capital computable de entre 75,005% y 100% respecto del capital requerido según CBR), la misma cae en el Nivel de Acción de Compañía. Esto implica, que la misma deberá presentar por escrito y dentro de los 45 días, un plan de acción detallado en el cual se expliquen en detalle las causas que han conducido al deterioro, como también la forma en que la compañía pretende obtener el capital requerido o, en su defecto, la forma en que reducirá sus riesgos para cumplir con los estándares de capital. El órgano regulador notificará a la compañía si dicho plan de acciones es satisfactorio.

Nivel de Acción Reguladora: con porcentajes de nivel ACL entre 100,01% y 150% se solicitará a la compañía el mismo informe que para el Nivel de Acción de Compañía, con el agregado adicional de que estará sujeto a una auditoría reguladora. El regulador podrá entonces obligar al asegurador a tomar medidas en particular, como por ejemplo exigirle que baje su perfil de riesgo.

Nivel de Control Autorizado: para niveles de ACL entre 70,01% y 100% la compañía estará sujeta a una auditoría reguladora, y además el regulador estará facultado de “tomar el control de compañía” para proteger el interés de los asegurados y otros acreedores.

Nivel de Control Obligatorio: el rango extremo de la clasificación es cuando la compañía registra un porcentaje de nivel ACL menor o igual al 70%, por lo que su capital computable sería menor o igual al 35% del requerido bajo los estándares de CBR. Ante esta situación, el regulador podrá *rehabilitar o liquidar* la compañía.

Uno de los mayores cambios que se vislumbran con los niveles de acción propuestos por la NAIC, es que con ellos la **carga de la prueba** recae ahora sobre el asegurador, quien deberá demostrar que está en buena situación. Anteriormente, esa prueba estaba a cargo del regulador del estado quien debía probar que la situación del asegurador estaba deteriorada.

## **Propósitos de los estándares de CBR**

La NAIC decidió dejar bien en claro los propósitos para los cuales se había instaurado el cálculo de requerimientos de capital bajo el sistema de CBR. Se vislumbran tres objetivos buscados y dos objetivos expresamente prohibidos por la NAIC.

### Objetivos buscados:

- **Requerimientos de Capital Mínimo:** los requerimientos de capital por CBR suplementan (o reemplazan) a los capitales mínimos exigidos en base a montos nominales fijos, por otros que reflejan más adecuadamente las operaciones de la compañía y los riesgos que enfrenta.
- **Monitoreo de Solvencia:** los estándares de capital mínimo sirven como herramienta complementaria en el repertorio de cálculos utilizados por los reguladores para monitorear la solvencia de la compañías.
- **Autoridades Legales:** este modelo provee al regulador la facultad de intervenir las operaciones de una compañía si la misma aparenta estar en problemas financieros.

### Objetivos prohibidos:

- **Tarifas:** el margen excedente de capital computable no debería ser utilizado para soportar pérdidas técnicas no contempladas en las tarifas.
- **Marketing:** el ratio de CBR no debería ser visto como una herramienta de marketing para identificar compañías “más o menos solventes”.

Estos dos últimos objetivos fueron expresamente prohibidos por la NAIC. Parte de dicho escrito publicado en Junio de 1993 se transcribe a continuación:

*“Since the formula is intended to identify insurers that require regulatory attention and does not purport to compute a target level of capital, the Working Group does not believe the results of this formula should be used in setting or reviewing premium rates or in determining an appropriate rate of return for an insurer. Furthermore, this formula should not be used to rate insurers, as many other factors must be taken into consideration in such an evaluation<sup>16</sup>.”*

---

<sup>16</sup> Fuente: “NAIC Risk-Based Capital Model Act”.

# 3º SECCION

## COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA:

### SOLVENCIA II

## **Solvencia II: su origen**

El proyecto SOLVENCIA II se inició con el objetivo de investigar la necesidad de revisar el actual sistema de solvencia en la Unión Europea. A fin de debatir la concepción general de un futuro sistema de solvencia, los Estados Miembros y los Servicios de la Comisión han estudiado varias áreas, tales como el uso de sistemas de tipo “risk-based capital” (capital con ponderación del riesgo / capital basado en el riesgo), la experiencia obtenida del proceso de Basilea sobre el sistema bancario, el uso de modelos interno, los vínculos entre la presentación de la información financiera, las cuentas elaboradas a efectos de la supervisión, etc.

El principal objetivo de SOLVENCIA II es proteger a los asegurados y establecer una medida de solvencia que refleje los riesgos a los que está expuesto un asegurador de forma más clara que los criterios de la actual SOLVENCIA I.

De acuerdo con la información actualmente disponible, SOLVENCIA II presentará las siguientes características:

- El sistema se basará en principios y no en reglas detalladas.
- Se fundará en un enfoque basado en tres pilares similar al adoptado por el Comité de Basilea en el ámbito bancario, que consistirá en requisitos cuantitativos y cualitativos, así como de disciplina de mercado.
- La exigencia de cuantificar explícitamente las correlaciones de los riesgos creará un incentivo para que los aseguradores usen sus propios modelos internos para medir y gestionar sus riesgos.
- El cálculo de la posición de solvencia partirá de parámetros valorados según el mercado.

- Se aspira a lograr consistencia en todos los sectores financieros, armonización en los métodos de supervisión en Europa y convergencia en el establecimiento de normas internacionales de supervisión prudencial.

El diseño propuesto prevé un cambio de paradigma en el cálculo de la solvencia en la Unión Europea: el enfoque de solvencia centrado en el riesgo de suscripción ha de reemplazarse por un enfoque de riesgo integrado que tenga en cuenta todos los riesgos a los que se enfrenta un asegurador.

En concordancia con este nuevo enfoque, y utilizando como base la estructura del acuerdo de Basilea II (marco normativo para entidades bancarias para definir las exigencias de capital), durante el año 2002 se comenzó a desarrollar en la Unión Europea el proyecto denominado SOLVENCIA II. Se espera que dicho proyecto sea puesto en práctica en el mercado asegurador europeo a fines del año 2012.

## **Desarrollo histórico de los requisitos de capital de solvencia en la Unión Europea**

En Europa, las normas en materia de solvencia se compilaron en dos Directivas, de fecha 1973 (seguros de No-Vida) y 1979 (seguros de Vida). En ellas se exigía a los aseguradores el establecimiento de un “amortiguador” de capital para hacer frente a las incertidumbres del negocio de seguros. La importancia de esta regulación aumentó con la apertura de los mercados en el marco de la tercera generación de directivas comunitarias de seguros, decretadas a mediados de 1994, con las que se abolió el control de precios y productos en toda la UE. El control de solvencia tenía como objeto permitir a las autoridades de supervisión detectar a tiempo los casos problemáticos en los aseguradores y poder así proteger a los asegurados. Las normas se concibieron como un estándar mínimo común, y los Estados Miembros eran libres de imponer regulaciones más estrictas.

La regulación de solvencia sólo experimentó cambios mínimos hasta que se adoptaron las Directivas de SOLVENCIA I en el año 2002, vinculantes desde el ejercicio 2004 con un período de transición optativo hasta 2007. La legislación no modificó el cálculo de solvencia, sino que sólo ajustó algunos componentes a fin de que la situación real quedara más fielmente reflejada (por ejemplo, un fondo de garantía mínimo más elevado, un mayor umbral en el cálculo del margen de solvencia requerido en el negocio No-Vida, la composición del capital disponible, etc.). Asimismo, fortaleció la supervisión exigiendo que los requisitos de solvencia se cumplieran en todo momento (no sólo cuando se elaboraran los estados financieros) y otorgó a las autoridades de supervisión derechos de intervención ampliados.

## **El cálculo de la solvencia en el marco de SOLVENCIA I**

Por medio de las siguientes dos Directivas del año 2002, se modificaron los parámetros de cálculo del margen de solvencia obligatorio en la Unión Europea (UE), instaurándose un esquema de cálculo conocido como SOLVENCIA I.

- Seguros de No-Vida: Directiva 2002/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 5 de marzo de 2002, por la que se modifica la Directiva 73/239/CEE del Consejo en lo que respecta a los requisitos del margen de solvencia de las empresas de seguros distintos del seguros de vida.
- Seguros de Vida: Directiva 2002/83/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 5 de noviembre de 2002, por la que se modifica la Directiva 79/267/CEE del Consejo en lo que respecta a los requisitos del margen de solvencia de la empresas de seguros de vida.

Se expone a continuación un resumen de los principales lineamientos impuestos en ambas Directivas<sup>17</sup>:

1. Se exige a los aseguradores que dispongan de capital equivalente al margen de solvencia requerido o al fondo de garantía mínimo, el que sea más elevado.
2. Para el seguro de No-Vida, el margen de solvencia requerido se define como el índice de primas o el índice de siniestros, el que sea más alto. El cálculo de estos índices se efectúa según las siguientes fórmulas:

---

<sup>17</sup> Los artículos relativos al cálculo de margen de solvencia impuestos por las Directivas 2002/13/CE y 2002/83/CE se exponen en el ANEXO 1 y 2 respectivamente.

- a. Índice de primas = (18% de los primeros 50 millones de Euros de las primas brutas más el 16% de las primas brutas restantes) x las tasa de retención.
  - b. Índice de siniestros = (26% de los primeros 35 millones de Euros de los siniestros brutos<sup>18</sup> más el 23% de los siniestros brutos restantes) x la tasa de retención.
  - c. Tasa de retención = siniestros netos / siniestros brutos , promedio de tres años (nunca menor a 50%).
  - d. En el seguro de responsabilidad civil (a excepción de la responsabilidad civil de automóviles), y en los seguros marítimo y de aviación, el índice se multiplica por un factor de 1,5.
3. Para el seguro de Vida, el margen de solvencia requerido se calcula como:
- a. 4%<sup>19</sup> de las provisiones matemáticas brutas x tasa de retención de las provisiones matemáticas + 3‰<sup>20</sup> x capital en riesgo x tasa de retención del capital en riesgo.
  - b. Tasa de retención de las provisiones matemáticas = provisiones netas / provisiones brutas (nunca menor a 85%).
  - c. Tasa de retención del capital en riesgo = capital en riesgo neto / capital en riesgo bruto (nunca menor a 50%).

---

<sup>18</sup> Ha de tenerse en cuenta la siniestralidad promedio registrada en los últimos tres ejercicios. Los aseguradores que suscriben principalmente negocio de impago de crédito, tempestades, riesgos por granizo o helada tienen que considerar los últimos siete ejercicios.

<sup>19</sup> Para el negocio *unit-linked*, esta cifra es del 1%.

<sup>20</sup> Para el seguro temporal puro con una vigencia máxima de tres años, la fracción establecida es del 1‰. Para pólizas con una vigencia de tres a cinco años, la fracción es del 1,5‰.

4. El fondo de garantía mínimo se estableció como un tercio del margen de solvencia requerido, sujeto a un mínimo de 2 a 3 millones de Euros dependiendo del ramo.
5. El fondo de garantía mínimo y los umbrales de primas y siniestros están sujetos a un control anual, y han de ajustarse en caso de que el índice europeo de precios al consumo varíe en más de un 5% desde el último ajuste.
6. Además de las normas de solvencia, la UE definió directrices de inversión para las reservas técnicas estipulando restricciones en las clases de activos en las que pueden invertir los aseguradores y la cuota máxima que pueden mantener en cada una de ellas.
7. De acuerdo con las Directivas de la UE, el capital disponible corresponde a los activos del asegurador, libre de todo compromiso previsible, descontando los valores intangibles. Si el capital disponible no cumplía con los requisitos de solvencia, los reguladores podían imponer al asegurador incumplidor varias medidas correctivas.

Las fortalezas de SOLVENCIA I radican en su sencillez y solidez. Además, sus resultados pueden compararse entre las compañías. No obstante, estas ventajas ocultan ciertas debilidades, entre otras:

- La valoración de los activos y pasivos (incluyendo las provisiones técnicas) no se basa en un enfoque acorde con el mercado.
- Los requisitos de solvencia dependen de parámetros que sustituyen inadecuadamente el riesgo técnico subyacente, a saber, las primas y los

siniestros en el negocio No-Vida, y las provisiones matemáticas y el capital en riesgo en el de Vida.

- No se tienen en cuenta riesgos distintos de los técnicos, o sólo se los considera parcialmente. Por ejemplo, el riesgo de inversión no se incluye en los márgenes de solvencia requeridos, pero se aborda en las regulaciones relativas a la inversión de las provisiones técnicas.
- Ni la diversificación, ni ciertas formas de transferencia del riesgo, ni la armonización de activos y pasivos dan lugar a un descuento.
- El reconocimiento por reaseguro es limitado y no contempla adecuadamente la transferencia del riesgo y la calidad crediticia de los reaseguradores.

Por consiguiente, no se hace ninguna concesión por el perfil de riesgo específico de la compañía. Por ello, SOLVENCIA I fue considerada como “una solución temporal” hasta que se adopte una regulación de solvencia que refleje de forma más adecuada los riesgos a los que realmente hace frente el asegurador<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Decimos que “fue considerada como una solución temporal” puesto que a la fecha de su implementación en 2002, ya se estaba discutiendo una nueva “Concepción de sistema de control cautelar en la UE”. Las bases de discusión de SOLVENCIA II datan de 2002 y 2003.

## **SOLVENCIA II: exposición de motivos**

La importancia económica y social de los seguros y reaseguros es tal que, en general, se reconoce la necesidad de intervención de las autoridades públicas a través de una supervisión prudencial. Los aseguradores no sólo ofrecen protección frente a futuros hechos que puedan derivar en pérdidas, sino que, además, canalizan los ahorros de las familias hacia los mercados financieros y la economía real.

Los aseguradores y reaseguradores deben satisfacer determinados requisitos en materia de solvencia, a fin de poder atender a los compromisos adquiridos frente a los tomadores de seguro. Las normas actualmente vigentes en materia de solvencia están desfasadas. En efecto, no son variables en función del riesgo, dejan a los Estados Miembros un margen excesivo para la introducción de variantes nacionales, no tratan adecuadamente la supervisión de grupo, y se han visto superadas por la evolución sectorial, intersectorial e internacional. Por ello es necesario un nuevo régimen de solvencia, que refleje plenamente los cambios registrados en los ámbitos de la supervisión prudencial, la ciencia actuarial y la gestión de riesgos, y que permita actualizaciones en el futuro.

El proyecto SOLVENCIA II es uno de los principales temas pendientes del Plan de Acción en materia de Servicios Financieros (1999-2005). Si bien en 2002 se incrementó en el marco de SOLVENCIA I la cuantía mínima del fondo de garantía, esta medida tuvo meramente un carácter provisional, impulsada por la necesidad de protección de los tomadores de seguro en tanto no se emprendiera una reforma más radical. SOLVENCIA II, que propone una revisión más amplia de la situación financiera de las empresas de seguros o de reaseguros, es el resultado de ese proceso.

A lo largo del proyecto, los servicios de la Comisión se han mantenido en estrecho contacto con los interesados. El grupo de trabajo sobre solvencia de la Comisión, integrado por expertos de los Estados Miembros, ha celebrado de tres a cinco reuniones anuales para debatir el proyecto SOLVENCIA II desde que éste se puso en marcha en 2004.

El Comité Europeo de Supervisores de Seguros y Pensiones de Jubilación<sup>22</sup> (CESSPJ) ha sido una importante fuente de asesoramiento técnico en el proyecto, brindando asesoramiento en la concepción del nuevo régimen de solvencia y organizando una serie de estudios cuantitativos de impacto<sup>23</sup>. Antes de enviar su dictamen a la Comisión, el CESSPJ sometió su borrador a consulta pública. Su contribución al proyecto ha sido sustancial, y su participación en el proceso volverá a ser necesaria más adelante.

El análisis efectuado y las contribuciones recibidas de los interesados confirman que la introducción de un nuevo régimen de solvencia basado en el riesgo económico, y aplicando íntegramente el método Lamfalussy<sup>24</sup>, es la forma más eficaz y eficiente de cumplir los objetivos generales de Solvencia II. Se trata, concretamente, de acrecentar la integración del mercado de seguros y reaseguros de la UE, mejorar la protección de los tomadores de seguros y los beneficiarios, elevar la competitividad internacional

---

<sup>22</sup> El CESSPJ es el Comité Europeo de Supervisores de Seguros y Pensiones de Jubilación. Está integrado por representantes de alto nivel de las autoridades de supervisión del seguro y de planes de pensiones de empresas de los estados miembros de la Unión Europea.

<sup>23</sup> Los estudios cuantitativos de impacto (Quantitative Impact Study – QIS) son simulaciones llevadas a cabo voluntariamente por las aseguradoras bajo los lineamientos del proyecto SOLVENCIA II. A la fecha del presente informe, ya se conocían los resultados del tercer estudio de impacto cuantitativo (QIS3), sirviendo de base para testear y modificar el diseño de las futuras directivas de solvencia. Se espera que el cuarto y último estudio QIS4 se lleve a cabo en 2008.

<sup>24</sup> Ver recuadro de explicación sobre “Lamfalussy” en la página 12.

de los aseguradores y reaseguradores de la UE y promover una mejora de la legislación.

El método Lamfalussy

*El proceso de diseño e instauración de las Directivas de SOLVENCIA II se realiza en cuatro etapas, a saber:*

*Etapa 1: redacción de Directivas y Reglamentos que establezcan un marco de principios generales.*

*Etapa 2: redacción de medidas técnicas para la implementación de los lineamientos de la Etapa 1.*

*Etapa 3: en consultación con el Panel Consultivo, constituido por expertos de la industria y consumidores, el CESSPJ ofrece una guía consistente sobre las medidas de la Etapa 2.*

*Etapa 4: la Comisión Europea hace cumplir de manera efectiva y consistente la aplicación, modificación y actualización de las Directivas en los Estados Miembros de la Unión Europea.*

Un sistema basado en sólidos principios de valoración económica desvelará la verdadera situación económica de los aseguradores, redundando en una mayor transparencia y una mayor confianza en el conjunto del sector. El establecimiento de requisitos legales basados en el riesgo garantizará un equilibrio justo entre, de un lado, un importante nivel de protección del tomador y, de otro, costes razonables para los aseguradores.

En particular, los requisitos de capital reflejarán el perfil específico de riesgo de cada empresa de seguros o de reaseguros. Aquellos aseguradores que gestionen adecuadamente sus riesgos, mediante políticas rigurosas, el empleo de técnicas

apropiadas de reducción del riesgo o la diversificación de sus actividades, se verán recompensados con una exigencia de capital menor que la prevista con arreglo al régimen actualmente en vigor en la UE. Por el contrario, las empresas de seguros mal gestionadas o que asuman mayores riesgos deberán disponer de un mayor volumen de capital, a fin de velar por que los compromisos contraídos con el tomador se cumplan oportunamente.

**Solvencia II llevará a otorgar mayor importancia a una sólida gestión del riesgo y a rigurosos controles internos. La responsabilidad de la solidez financiera de los aseguradores se atribuirá estrictamente a los órganos de dirección, como no puede ser de otro modo.**

Se dotará a los aseguradores de mayor libertad, esto es, deberán guiarse por principios firmes y no por disposiciones arbitrarias. Los requisitos legales se adecuarán a la práctica del sector, y los aseguradores serán recompensados por implantar los sistemas de gestión del riesgo y del capital que mejor se ajusten a sus necesidades y su perfil global de riesgo. A cambio, estarán sujetos a una supervisión reforzada. El nuevo régimen aumentará la transparencia y facilitará la divulgación de la información. Los aseguradores que se atengan a las mejores prácticas se verán recompensados por los inversores, los participantes en el mercado y los consumidores.

No obstante, la adopción de un nuevo planteamiento basado en el riesgo económico puede verse acompañada de algunos efectos secundarios a corto plazo. Solvencia II puede dar lugar a una disminución de la cobertura en ciertos tipos de seguros, al aplicarse a los riesgos un régimen acorde con su verdadero coste económico (p. ej., garantías financieras clásicas integradas en productos de ahorro a largo plazo). Por lo

demás, el aumento de la transparencia puede redundar en una disminución de los subsidios cruzados entre ramos de actividad (p. ej., del seguro de automóvil a los seguros de enfermedad y accidente) y traducirse en un incremento de los precios en determinados ámbitos o respecto de categorías específicas de tenedores expuestos a mayor riesgo. Si bien es ésa una evolución muy positiva desde la perspectiva de la creación de un sector de seguros eficiente y transparente, el posible impacto social de todo cambio en el comportamiento de los aseguradores que de ello se derive deberá vigilarse atentamente y debatirse, de manera que puedan arbitrarse soluciones sostenibles a largo plazo frente a los problemas que puedan plantearse a raíz de la introducción del nuevo régimen de solvencia. Deberá alentarse a los aseguradores y a las autoridades nacionales a que evalúen las probabilidades de que se produzcan tales cambios y, en su caso, estudien la manera de atenuar su impacto.

Por último, si bien no es previsible que SOLVENCIA II influya de manera sensible en las pautas de inversión de las empresas de seguro de vida, no cabe descartar que en los seguros no de vida se registre un aumento de la inversión en renta fija, en detrimento de la renta variable.

Con motivo de las modificaciones que impone el nuevo régimen de SOLVENCIA II, se han refundido en un único texto las 14 Directivas vigentes en materia de seguros de Vida, No-Vida, Reaseguros, Grupos de seguros y Liquidación que se enumeran a continuación:

- Directiva 64/225/CEE (reaseguro y retrocesión)
- Directiva 73/239/CEE (disposiciones relativas al acceso a la actividad)
- Directiva 73/240/CEE (libertad de establecimiento)
- Directiva 76/580/CEE (disposiciones relativas al acceso a la actividad)

- Directiva 78/473/CEE (coaseguro comunitario)
- Directiva 84/641/CEE (disposiciones relativas al acceso a la actividad)
- Directiva 87/344/CEE (seguro de defensa jurídica)
- Directiva 88/357/CEE (libre prestación de servicios)
- Directiva 92/49/CEE (disposiciones legales sobre el seguro de vida)
- Directiva 98/78/CE (supervisión adicional de compañías parte de grupo)
- Directiva 2001/17/CE (saneamiento y liquidación de compañías)
- Directiva 2002/13/CE ("SOLVENCIA I" – seguros de No-Vida)
- Directiva 2002/83/CE ("SOLVENCIA I" – seguros de Vida)
- Directiva 2005/68/CE (disposiciones sobre reaseguro)

Las nuevas disposiciones sobre solvencia representan principios basados en el método Lamfalussy referido al ámbito de los servicios financieros y se ajustan a los cuatro niveles en que éste se estructura. Dichos principios se seguirán desarrollando mediante disposiciones de aplicación.

La propuesta es aplicable, a todas las empresas de seguros y de reaseguros, tanto del ramo de vida como de ramos distintos del de vida. No obstante, se excluyen a las pequeñas mutuas u a todas las pequeñas empresas de seguros, según se definen en el artículo 4, con independencia de su forma jurídica.

#### **Artículo 4**

##### **Exclusiones del ámbito de aplicación en razón de las dimensiones**

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 5 a 10, la presente Directiva no se aplicará a las empresas de seguros cuyos ingresos anuales por primas no excedan de 5 millones de euros.
2. En caso de que se supere el importe establecido en el apartado 1 durante tres años consecutivos, la presente Directiva se aplicará a partir del cuarto año.

La Directiva no se aplica a los fondos de pensiones regulados por la Directiva 2003/41/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de junio de 2003, relativa a las actividades y la supervisión de fondos de pensiones de empleo, la cual será objeto de revisión en 2008.

## **SOLVENCIA II: consideraciones generales**

Los puntos de partida generales que se deberían considerar en la concepción del futuro sistema de control cautelar en la Unión Europea fueron delineados por la Comisión Europea en Bruselas el 3 de marzo de 2003<sup>25</sup>. Estas recomendaciones pueden resumirse en los siguientes puntos:

- El nuevo sistema debería proporcionar a los supervisores herramientas apropiadas para evaluar la "solvencia general" de una empresa de seguros. Esto significa que el sistema no debería consistir únicamente en una serie de coeficientes e indicadores cuantitativos, sino que también debería incluir los aspectos cualitativos que influyen en el tipo de riesgo de una empresa (gestión, control interno del riesgo, situación competitiva, etc.).
- Un sistema de solvencia definido en este sentido más amplio podría tomar su punto de partida en una estructura de tres pilares del tipo de Basilea, adaptado a las necesidades de la supervisión del seguro.
- El sistema de solvencia debería fomentar e incentivar a las empresas de seguros a medir y a gestionar sus riesgos. A este respecto, existe una necesidad clara de desarrollar principios comunes en la UE sobre la gestión de riesgos y el estudio de la supervisión. Además, las exigencias de solvencia cuantitativas deben cubrir los riesgos más significativos a los que se expone una empresa de seguros. Este planteamiento orientado al riesgo produciría el reconocimiento de modelos internos (parciales o totales) siempre que éstos mejoren la gestión

---

<sup>25</sup> Ver MARKT/2509/03 de la Comisión Europea.

de riesgos de la empresa y reflejen mejor su verdadero perfil de riesgo que una fórmula normal.

- Para aclarar los distintos papeles del capital reglamentario en el sistema de solvencia, los servicios de la Comisión considerarían beneficiosa la distinción entre una exigencia "objetivo" basada en la necesidad de capital económico a cierta probabilidad de ruina, y un nivel mínimo absoluto más bajo y más fácilmente calculable. Un planteamiento de dos niveles del capital reglamentario tendría la ventaja de ofrecer a las autoridades supervisoras y a las empresas de seguros el tiempo suficiente para adoptar medidas correctivas apropiadas.
- Para garantizar la coherencia entre los diversos sectores financieros, la disposición general de un sistema Solvencia II debería, en la medida necesaria, ser compatible con el planteamiento y las normas utilizados en el sector bancario. Los productos que contengan riesgos similares deben, en principio, ser supervisados de la misma manera y estar sujetos a las mismas exigencias de capitalización adecuada o de solvencia.
- Un nuevo sistema de solvencia debería aspirar a conseguir una supervisión más eficiente de los grupos de seguros y los conglomerados financieros. Basándose en primera instancia en un concepto de supervisor "único", podrían desarrollarse más adelante formas de cooperación y coordinación entre supervisores. La posible introducción de modelos internos a nivel de grupo también plantea la cuestión del aumento de la cooperación entre los supervisores.

- El sistema futuro debería llevar a una armonización cada vez mayor de los métodos de supervisión cuantitativos y cualitativos contribuyendo con ello a la creación de un marco normativo armónico en el sector del seguro, así como entre sectores financieros. Por lo tanto, un nuevo sistema debería, en la medida de lo posible, basarse en el principio de la armonización máxima. Esta opinión ha sido apoyada claramente por el sector, el Parlamento Europeo y el Comité Económico y Social.
- El marco normativo y de supervisión futuro debería ser tan eficiente y tan flexible como fuera posible. Debería ser adaptable a la naturaleza cambiante del sector del seguro y al rápido desarrollo de productos, métodos y modelos.
- Los servicios de la Comisión creen que el trabajo interno y la implicación de la profesión actuarial será importante para la continuación del proyecto Solvencia II.
- El proyecto sobre la contabilidad del seguro del IASB (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad) tendrá claramente repercusión en el Proyecto Solvencia II. La intención debería ser aplicar las normas contables que sean compatibles con el resultado probable del trabajo del IASB.
- El proyecto Solvencia II requerirá importantes recursos humanos en la UE y en los Estados miembros. Es poco probable que el personal que se ocupa del sector de seguros de la Comisión pueda aumentar perceptiblemente. Por lo tanto, la mayor parte de la información técnica deberá proceder de especialistas de los Estados miembros.

- Solvencia II es, además, un proyecto a largo plazo, y pueden introducirse diversos módulos de normas en diferentes momentos. Durante cierto tiempo coexistirán normas de supervisión antiguas y nuevas. Se piensa que esto es necesario para calibrar las nuevas normas y aumentar la comprensión de potenciales diferencias entre los antiguos y los nuevos enfoques.
- Deben establecerse los principios que garanticen la transparencia de la acción de supervisión con respecto al mercado. Los criterios generales y la metodología de evaluación de las autoridades supervisoras deben ser de dominio público.

Habría que tener muy en cuenta la información obtenida en el proceso de supervisión que puede hacerse pública y la que no, especialmente en el caso de empresas que se enfrentan a problemas de cumplimiento de la normativa. En esos casos la simple publicación de la información podría agravar seriamente la situación.

## **SOLVENCIA II: tres pilares**

El nuevo sistema SOLVENCIA II estará basado en la siguiente estructura de tres pilares como muestra el gráfico 1:



GRÁFICO 1

### **1º PILAR : EXIGENCIAS CUANTITATIVAS**

El primer pilar comprenderá normas relativas a los recursos financieros, prudenciales sobre las provisiones técnicas, las inversiones y los requerimientos de capital.

Las normas sobre la valoración de las provisiones técnicas constituirán un componente central del primer pilar, pues su importe tendrá un efecto primordial en las exigencias de solvencia.

La introducción prevista de una valoración de los activos y pasivos acorde con el mercado constituye una de las principales diferencias entre Solvencia I y Solvencia II.

Los requisitos de capital se calcularán en función de activos y pasivos valorados de conformidad con el mercado. Solvencia II prevé dos niveles de exigencias de capital:

El **capital mínimo requerido** determinará el “nivel de capital por debajo del cual las operaciones de una aseguradora significan un riesgo inaceptable para los asegurados. Si el capital disponible de una empresa disminuye por debajo del capital mínimo requerido, las autoridades de supervisión han de tomar medidas”<sup>26</sup>. “El capital mínimo requerido ha de ser una medida sencilla, sólida y objetiva”<sup>27</sup>.

El **capital de solvencia requerido** “ha de garantizar un nivel de capital que permita a una empresa de seguros absorber grandes pérdidas imprevistas y que proporcione a los asegurados una seguridad razonable de que se realizarán pagos cuando éstos se hagan efectivos. Debe reflejar el importe del capital necesario para cumplir con todas las obligaciones durante un horizonte de tiempo especificado a un nivel de confianza definido”<sup>28</sup>. Por ello, deben tenerse en cuenta en su cálculo todos los riesgos importantes y cuantificables a los que está expuesto un asegurador (riesgo técnico, operativo, de inversión, crédito, liquidez y otros).

El capital de solvencia requerido se calculará ya sea con el enfoque estándar o con el propio modelo interno de riesgo del asegurador, que ha de ser evaluado y autorizado

---

<sup>26</sup> Definición del CESSPJ.

<sup>27</sup> Definición del CESSPJ.

<sup>28</sup> Definición del CESSPJ.

por las autoridades de supervisión. En general, se espera que dicho capital surgido de los modelos internos sea inferior al del modelo estándar.

Para calcular el capital de solvencia requerido tienen que definirse una medida temporal de riesgo y un nivel de confianza. Una medida temporal de riesgo es una función que asigna un importe de capital a una distribución de pérdida económica para un cierto período de tiempo. Las medidas de riesgo usadas comúnmente son el Value at Risk (VaR) y el Expected Shortfall<sup>29</sup> (ES).

- **Value at Risk:** La medida de riesgo “VaR 1%” se define como la máxima pérdida económica sufrida cada 100 años bajo condiciones normales de desarrollo empresarial (ver gráfico 2). Por consiguiente, el “VaR 1%” es un umbral que sólo se supera con la *bajísima* probabilidad del 1%.
- **Expected Shortfall:** El “ES” es más restrictivo: añade al VaR la pérdida adicional esperada si se supera el umbral especificado, considerando de esta manera también la distribución en la cola de la función de pérdida económica. El empleo del ES como medida de riesgo llevaría a concentrarse en las consecuencias de un posible incumplimiento de pago, en lugar de en la simple probabilidad de insolvencia.

---

<sup>29</sup> También denominado Tail Value at Risk (TailVaR o TVaR).

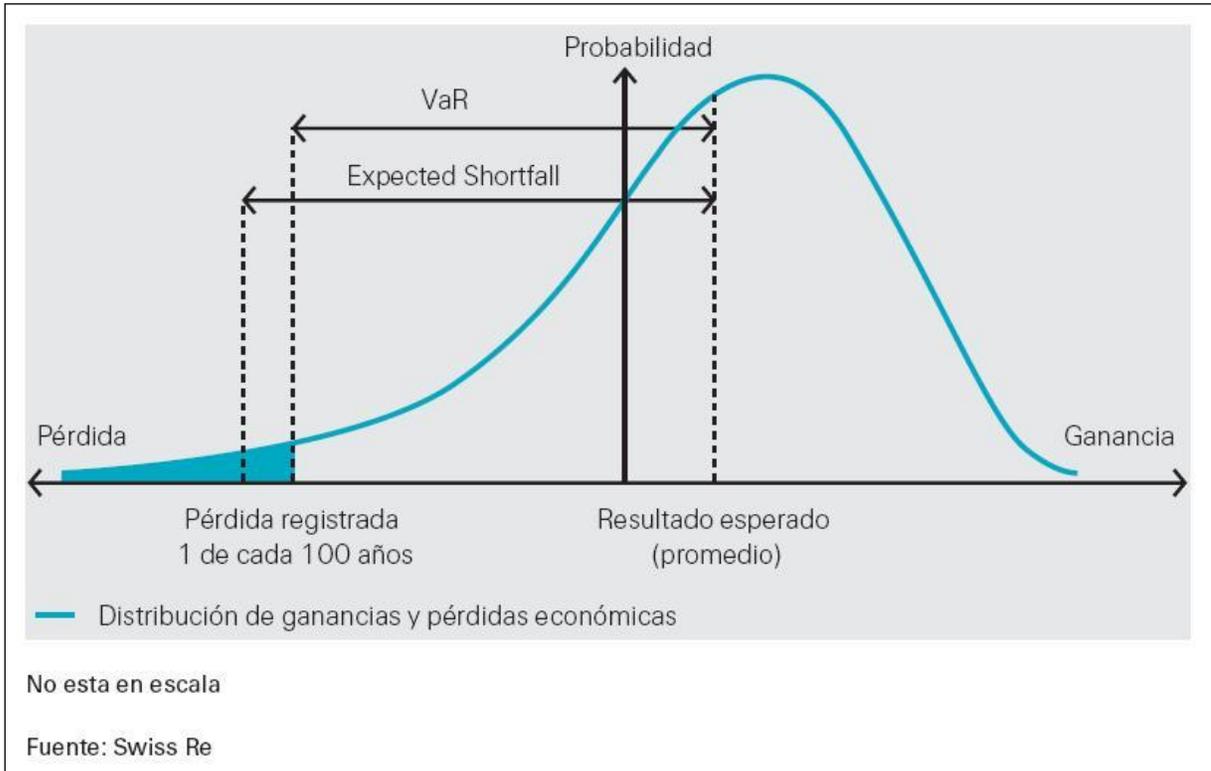


GRÁFICO 2

## **2º PILAR : EXIGENCIAS CUALITATIVAS**

El segundo pilar contendrá principios para el proceso de supervisión, para el control interno y para la gestión del riesgo de los aseguradores. El primer aspecto trata de la armonización de los procesos de supervisión en la UE, la coordinación en épocas de crisis, los derechos y obligaciones de las autoridades de control, los principios de transparencia y responsabilidad de dichas autoridades y los procesos de revisión por parte de otras empresas<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Denominados "Peer Review".

Los elementos centrales son:

- El control de modelos de riesgo internos
- El uso de pruebas de resistencia (*stress tests*)
- Los procesos de gobierno corporativo
- Los criterios adecuados para los altos directivos
- La calidad de la mitigación del riesgo

Además, los riesgos que no puedan cuantificarse en el primer pilar deberían evaluarse cualitativamente en el segundo pilar.

### **3º PILAR : DISCIPLINA DE MERCADO**

Con ayuda de la divulgación de información y la transparencia, el tercer pilar fortalecerá los mecanismos del mercado y la supervisión basada en el riesgo. El objetivo es proporcionar a los aseguradores, inversores, agencias de calificación y otras partes interesadas una imagen global de los riesgos de un asegurador, ya que esta información debería tener un efecto aleccionador en la dirección de la empresa.

## **SOLVENCIA II: requisitos cuantitativos (1º Pilar)**

Los requisitos cuantitativos aplicables a las empresas de seguros y de reaseguros (1º Pilar del régimen Solvencia II) se establecen en seis secciones:

1. Valoración de activos y pasivos
2. Provisiones técnicas
3. Fondos propios
4. Capital de solvencia obligatorio
5. Capital mínimo obligatorio
6. Inversiones.

Se analizan a continuación las seis secciones de requisitos cuantitativos previamente mencionadas. A su vez, se citarán fragmentos de los artículos que disponen dichas normas, publicados en la “COM 361 final” redactada por la Comisión de las Comunidades Europeas en Bruselas el 10/07/2007, comunicación en la que figuran los posibles artículos del marco normativo SOLVENCIA II.

## **SECCION 1: VALORACION DE ACTIVOS Y PASIVOS**

El artículo 73 establece normas de valoración respecto de todos los activos y pasivos, basadas en la actual definición de valor razonable de las NIIF. A fin de garantizar una valoración coherente de los elementos del balance en todos los Estados miembros, se elaborarán disposiciones de desarrollo en las que se establezca el método de cálculo de su valor razonable. Por lo que se refiere a los pasivos, las normas de valoración no tienen en cuenta la solvencia propia de la empresa, en tanto que, en la valoración de los activos, debe atenderse a las condiciones de solvencia y de liquidez corrientes.

### **Artículo 73** **Valoración de activos y pasivos**

*1. Los Estados miembros velarán por que, salvo indicación en contrario, las empresas de seguros y de reaseguros valoren los activos y pasivos del siguiente modo:*

*a) los activos se valorarán por el importe por el cual podrían intercambiarse entre partes interesadas y debidamente informadas que realicen una transacción en condiciones de independencia mutua;*

*b) los pasivos se valorarán por el importe por el cual podrían transferirse, o liquidarse, entre partes interesadas y debidamente informadas que realicen una transacción en condiciones de independencia mutua. Al valorar los pasivos, no se realizará ajuste alguno para tener en cuenta la solvencia propia de la empresa de seguros o de reaseguros.*

## **SECCION 2: NORMAS RELATIVAS A LAS PROVISIONES TECNICAS**

Para que la empresa pueda atender a las obligaciones de seguro y de reaseguro que asuma frente a los tomadores y los beneficiarios de contratos, es preciso que constituya provisiones técnicas. El cálculo de dichas provisiones deberá efectuarse con arreglo a lo previsto en el artículo 74.

En particular, el cálculo de las provisiones técnicas se basará en su valor de salida actual. El valor de salida actual refleja el importe que la empresa de seguros o de reaseguros tendría que pagar hoy si transfiriera todas sus obligaciones y derechos contractuales de manera inmediata a otra entidad. La utilización del valor de salida actual no debe interpretarse en el sentido de que la empresa de seguros o de reaseguros pueda, deba o vaya a transferir efectivamente dichas obligaciones.

El cálculo de las provisiones técnicas ha de ser coherente con el mercado, y sólo se hará uso de información específica sobre la empresa en la medida en que esa información permita a las empresas de seguros o de reaseguros reflejar más adecuadamente las características de la cartera de seguros subyacente.

En los artículos 75 a 78 y 80 a 84 se describe el cálculo de las provisiones técnicas. Éstas deberán calcularse como la suma de la mejor estimación y un margen de riesgo, salvo en el caso de riesgos susceptibles de cobertura, derivados de obligaciones de seguro o de reaseguro.

La mejor estimación corresponde al valor actual esperado de los flujos de caja futuros, teniendo en cuenta la totalidad de las entradas y salidas de caja (ajustadas en función de la inflación) necesarias para liquidar las obligaciones de seguro y reaseguro

durante todo su período de vigencia, incluidos todos los gastos, las participaciones discrecionales futuras en los beneficios, las garantías financieras implícitas y las opciones contractuales. El cálculo de la mejor estimación debe basarse en sólidas técnicas actuariales y en datos de buena calidad y ha de cotejarse periódicamente con los datos que arroje la experiencia anterior.

El margen de riesgo garantiza que el valor global de las provisiones técnicas sea equivalente al importe que las empresas de seguros y de reaseguros tendrían que pagar hoy si transfirieran sus derechos y obligaciones contractuales de manera inmediata a otra entidad; o, alternativamente, el coste adicional, por encima de la mejor estimación, correspondiente a la constitución de capital destinado a avalar las obligaciones de seguro y reaseguro durante el período de vigencia de la cartera. Con respecto a los riesgos susceptibles de cobertura –esto es, riesgos que pueden neutralizarse mediante la compra o la venta de instrumentos financieros–, el valor de las provisiones técnicas se calcula directamente, como elemento global, y se obtiene a partir de los valores de dichos instrumentos financieros (véase el artículo 75.4).

**Artículo 74**  
**Disposiciones generales**

- 1. Los Estados miembros velarán por que las empresas de seguros y de reaseguros constituyan provisiones técnicas en relación con todas las obligaciones de seguro y de reaseguro que asuman frente a los tomadores y los beneficiarios de contratos de seguro y reaseguro.*
- 2. El cálculo de las provisiones técnicas se basará en su valor de salida actual.*
- 3. A efectos del cálculo de las provisiones técnicas se utilizará la información facilitada por los mercados financieros y los datos generalmente disponibles sobre riesgos técnicos de seguros y reaseguros, información con la que el citado cálculo habrá de ser coherente (coherencia con el mercado).*
- 4. Las provisiones técnicas se calcularán de forma prudente, fiable y objetiva.*

**Artículo 75**  
**Cálculo de las provisiones técnicas**

1. El valor de las provisiones técnicas será igual a la suma de la mejor estimación y de un margen de riesgo, con arreglo a lo previsto en los apartados 2 y 3.

2. La mejor estimación será igual a la media de los flujos de caja futuros ponderada por su probabilidad, teniendo en cuenta el valor temporal del dinero (valor actual esperado de los flujos de caja futuros) mediante el recurso a la oportuna estructura temporal de tipos de interés sin riesgo.

El cálculo de la mejor estimación se basará en información actual y fiable y en hipótesis realistas y se realizará con arreglo a métodos actuariales y técnicas estadísticas adecuados.

La proyección de flujos de caja utilizada en el cálculo de la mejor estimación tendrá en cuenta la totalidad de las entradas y salidas de caja necesarias para liquidar las obligaciones de seguro y reaseguro durante todo su período de vigencia.

La mejor estimación se calculará en términos brutos, sin deducir los importes recuperables procedentes de los contratos de reaseguro y de las entidades con cometido especial. Dichos importes se calcularán por separado, de conformidad con el artículo 79.

3. El margen de riesgo será tal que se garantice que el valor de las provisiones técnicas sea equivalente al importe que las empresas de seguros y de reaseguros previsiblemente necesitarían para poder asumir y satisfacer las obligaciones de seguro y reaseguro.

4. Las empresas de seguros y de reaseguros calcularán la mejor estimación y el margen de riesgo por separado.

No obstante, cuando los flujos de caja futuros asociados a las obligaciones de seguro o reaseguro puedan replicarse utilizando instrumentos financieros con un valor de mercado directamente observable, el valor de las provisiones técnicas se determinará a partir del valor de mercado de dichos instrumentos financieros. En tal caso, no será necesario calcular por separado la mejor estimación y el margen de riesgo.

**Artículo 76**  
**Otros elementos que deberán tenerse en cuenta en el cálculo de las provisiones técnicas**

Además de lo dispuesto en el artículo 75, al calcular las provisiones técnicas, las empresas de seguros y de reaseguros tendrán en cuenta lo siguiente:

- (1) todos los gastos en que incurrirán para satisfacer las obligaciones de seguro y reaseguro;
- (2) la inflación, incluida la correspondiente a los gastos y a los siniestros;

**Artículo 77**  
**Valoración de las garantías financieras y las opciones contractuales de los contratos de seguro y de reaseguro**

Al calcular las provisiones técnicas, las empresas de seguros y de reaseguros tendrán en cuenta el valor de las garantías financieras y de las posibles opciones contractuales incluidas en los contratos de seguro y de reaseguro.

**Artículo 83**  
**Aumento de las provisiones técnicas**

*En la medida en que el cálculo de las provisiones técnicas de las empresas de seguros y de reaseguros no se atenga a lo previsto en los artículos 74 a 81, las autoridades de supervisión podrán exigir a dichas empresas que incrementen el importe de las provisiones técnicas hasta situarlas en el nivel determinado con arreglo a los citados artículos.*

### **SECCION 3: DETERMINACION DE LOS FONDOS PROPIOS**

Los fondos propios representan los recursos financieros de los que dispone una empresa de seguros o de reaseguros para protegerse frente a los riesgos y absorber, en su caso, las pérdidas financieras. La determinación de los importes de fondos propios admisibles para la cobertura de los dos requisitos de capital se basa en un proceso en tres fases, a saber:

1. Determinación de los fondos propios
2. Clasificación de los fondos propios
3. Admisibilidad de los fondos propios

**En la primera fase**, han de determinarse los importes de fondos propios disponibles.

Los fondos propios son la suma de:

- Elementos del balance, o “fondos propios de base” (véase el artículo 86).
- Elementos no consignados en el balance, o “fondos propios complementarios” (véase el artículo 87).

Los fondos propios de base comprenden el capital económico (esto es, el excedente de los activos con respecto a los pasivos, valorados de conformidad con las secciones 1 y 2) y los pasivos subordinados (ya que esos pasivos pueden utilizarse como capital, por ejemplo, en caso de liquidación).

Los fondos propios complementarios engloban los compromisos cuyo cumplimiento las empresas pueden reclamar al objeto de incrementar sus recursos financieros, tales como dividendos pasivos y letras de crédito. Dado que los citados fondos propios

complementarios no están sujetos a las normas de valoración previstas en las secciones 1 y 2, la determinación de sus importes debe someterse a la aprobación previa de las autoridades de supervisión.

**Artículo 86**  
**Fondos propios de base**

*Los fondos propios de base se compondrán de los siguientes elementos:*

- 1) el excedente de los activos con respecto a los pasivos, valorados de conformidad con el artículo 73 y la sección 2;*
- 2) los pasivos subordinados.*

*Del excedente a que se refiere el punto 1 se deducirá el importe de las acciones propias que posea directamente la empresa de seguros o de reaseguros.*

**Artículo 87**  
**Fondos propios complementarios**

*1. Los fondos propios complementarios estarán constituidos por elementos distintos de los fondos propios de base que puedan ser exigidos para absorber pérdidas.*

*Los fondos propios complementarios podrán comprender los siguientes elementos, en la medida en que no sean fondos propios de base:*

- a) el capital social o el fondo inicial no desembolsados ni exigidos, según lo previsto en el artículo 90;*
- b) las letras de crédito;*
- c) cualesquiera otros compromisos recibidos por las empresas de seguros y de reaseguros.*

*Cuando se trate de mutuas o sociedades de tipo mutualista con cuotas variables, los fondos propios complementarios podrán incluir, asimismo, las derramas futuras que dicha entidad pueda exigir a sus mutualistas con cargo al ejercicio considerado.*

*2. En el supuesto de que un elemento de los fondos propios complementarios haya sido desembolsado o exigido, tendrá la consideración de activo y dejará de formar parte de los fondos propios complementarios.*

**En una segunda fase**, dadas sus diferentes características y la distinta medida en que permiten absorber pérdidas, los elementos de fondos propios se clasificarán en tres niveles, en función de su naturaleza y de la medida en que satisfacen cinco criterios fundamentales, a saber (véase artículo 92):

1. Subordinación
2. Capacidad de absorción de pérdidas
3. Permanencia
4. Perpetuidad
5. Ausencia de gastos de administración

La clasificación de los fondos propios en niveles se basa en criterios cualitativos que habrán de especificarse más en detalle a través de disposiciones de aplicación; no obstante, a fin de facilitar esa clasificación, las citadas disposiciones de aplicación establecerán asimismo una lista de elementos preclasificados (véase artículo 93) según el siguiente esquema:

| <b>Naturaleza</b><br><b>Calidad</b> | <b>Consignados en el balance</b><br><b>(fondos propios de base)</b> | <b>No consignados en el balance</b><br><b>(fondos propios complementarios)</b> |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Elevada</b>                      | Nivel 1   | Nivel 2  |
| <b>Media</b>                        | Nivel 2   | Nivel 3  |
| <b>Baja</b>                         | Nivel 3   | —  |

### **Artículo 92**

#### **Características para la clasificación de los fondos propios en niveles**

Los elementos de los fondos propios se clasificarán en tres niveles en función de las siguientes características:

(1) en caso de liquidación, no se reembolsa el elemento a su poseedor hasta tanto no se hayan satisfecho todas las demás obligaciones, incluidas las obligaciones de seguro y de reaseguro frente a los tomadores y beneficiarios de los contratos de seguro y reaseguro (subordinación);

(2) el importe total del elemento, y no sólo parte del mismo, puede servir para absorber pérdidas en caso de liquidación (capacidad de absorción de pérdidas);

(3) el elemento está disponible, o puede ser exigido, para absorber pérdidas de forma permanente, así como en caso de liquidación (permanencia);

(4) el elemento no tiene duración definida o tiene una duración suficiente atendiendo a la de las obligaciones de seguro y reaseguro de la empresa (perpetuidad);

(5) no recaen sobre el elemento gastos fijos obligatorios ni requisitos o incentivos de reembolso del importe nominal, ni ningún gravamen (ausencia de gastos de administración obligatorios).

### **Artículo 93**

#### **Principales criterios para la clasificación en niveles**

1. Los elementos de los fondos propios de base se clasificarán en el nivel 1 cuando posean las características señaladas en el artículo 92, puntos 1), 2) y 3), y en grado sustancial, las señaladas en sus puntos 4) y 5).

2. Los elementos de los fondos propios de base se clasificarán en el nivel 2 cuando posean las características señaladas en el artículo 92, puntos 1) y 2), y en grado sustancial, las señaladas en sus puntos 4) y 5).

Los elementos de los fondos propios complementarios se clasificarán en el nivel 2 cuando posean las características señaladas en el artículo 92, puntos 1), 2) y 3), y en grado sustancial, las señaladas en sus puntos 4) y 5).

3. Todos los elementos de los fondos propios de base y complementarios a los que no sean de aplicación los apartados 1 y 2 se clasificarán en el nivel 3.

En la tercera fase, dado que los elementos de fondos propios de nivel 2 y nivel 3 no permiten una total absorción de pérdidas en cualquier circunstancia, se plantea la necesidad de limitar su reconocimiento a efectos de supervisión. Según dispone el artículo 97, los fondos propios disponibles están sujetos a dos series de límites a la hora de determinar los importes admisibles a efectos de supervisión:

1. En lo que respecta al capital de solvencia obligatorio, la proporción de elementos del nivel 1 en los fondos propios admisibles debe ser, como mínimo, de un tercio, y la proporción de elementos del nivel 3 no debe superar un tercio.
2. Por lo que se refiere al capital mínimo obligatorio, no son admisibles los elementos de fondos propios complementarios, y la proporción de elementos admisibles del nivel 2 debe limitarse a la mitad.

**Artículo 97**  
**Admisibilidad y límites aplicables a los niveles 1, 2 y 3**

*1. En lo que respecta al capital de solvencia obligatorio, el importe de los elementos correspondientes a los niveles 2 y 3 estará sujeto a los siguientes límites:*

*a) a fin de garantizar que los elementos del nivel 1 en los fondos propios admisibles representen más de una tercera parte del total de fondos propios admisibles, la suma del importe admisible del nivel 2 y del importe admisible del nivel 3 estará limitada al doble del importe total de elementos del nivel 1;*

*b) a fin de garantizar que los elementos del nivel 3 en los fondos propios admisibles representen menos de una tercera parte del total de fondos propios admisibles, el importe admisible del nivel 3 estará limitado a la mitad del importe total de elementos del nivel 1 y del importe admisible de elementos del nivel 2.*

*2. En lo que respecta al capital mínimo obligatorio, a fin de garantizar que los elementos del nivel 1 en los fondos propios de base admisibles representen más de la mitad del total de fondos propios de base admisibles, el importe de los elementos de los fondos propios de base admisibles para cobertura del capital mínimo obligatorio y clasificados en el nivel 2 estará limitado al importe total de elementos del nivel 1.*

3. En el supuesto de que se hayan establecido subniveles, de conformidad con el artículo 96, apartado 1, letra a), se aplicarán límites específicos a los elementos de los fondos propios clasificados en dichos subniveles.

4. El importe admisible de fondos propios para cobertura del capital de solvencia obligatorio establecido en el artículo 99 será igual a la suma del importe del nivel 1, del importe admisible del nivel 2 y del importe admisible del nivel 3.

5. El importe admisible de fondos propios de base para cobertura del capital mínimo obligatorio establecido en el artículo 125 será igual a la suma del importe del nivel 1 y del importe admisible de elementos de los fondos propios de base clasificados en el nivel 2.

## **SECCION 4: CAPITAL DE SOLVENCIA OBLIGATORIO**

La sección 4, relativa al capital de solvencia obligatorio, se divide en tres partes, a saber:

1. Presentación general de ese requisito de capital
2. Fórmula general del capital de solvencia obligatorio
3. Utilización de modelos internos a efectos de solvencia.

**Primera Parte:** Disposiciones generales relativas al capital de solvencia obligatorio calculado por medio de la fórmula general o de un modelo interno.

El capital de solvencia obligatorio ha de cubrirse con un importe equivalente de fondos propios admisibles y debe corresponderse con el capital económico que han de poseer las empresas de seguros y de reaseguros para limitar la probabilidad de ruina al 0,5 %, lo que equivale a una ruina cada 200 años (véase el artículo 100). El capital de solvencia obligatorio se calculará mediante técnicas de valor en riesgo y partiendo del principio de continuidad de la explotación de la empresa, ya sea con arreglo a la fórmula general o recurriendo a un modelo interno.

Deben evaluarse todas las pérdidas potenciales de los siguientes doce meses, incluida la modificación adversa del valor de los activos y pasivos, teniendo en cuenta todos los riesgos cuantificables, así como el efecto neto de las técnicas de reducción del riesgo.

El capital de solvencia obligatorio debe calcularse al menos una vez al año, controlarse de manera permanente y volverse a calcular en caso de que el perfil de riesgo de la empresa registre alguna desviación significativa.

**Artículo 100**  
**Cálculo del capital de solvencia obligatorio**

- 1. El capital de solvencia obligatorio se calculará con arreglo a lo dispuesto en los apartados 2 a 5.*
- 2. El capital de solvencia obligatorio se calculará partiendo del principio de continuidad de la explotación de la empresa.*
- 3. El capital de solvencia obligatorio se calibrará de tal modo que se garantice que todos los riesgos cuantificables a los que una empresa de seguros o de reaseguros está expuesta se tengan en cuenta. En relación con la actividad existente, deberá cubrir las pérdidas imprevistas. El capital de solvencia obligatorio corresponderá al valor en riesgo de los fondos propios de base de una empresa de seguros o de reaseguros, con un nivel de confianza del 99,5 %, a un horizonte de un año.*
- 4. El capital de solvencia obligatorio cubrirá, como mínimo, los siguientes riesgos:*
  - a) riesgo de suscripción del seguro no de vida;*
  - b) riesgo de suscripción del seguro de vida;*
  - c) riesgo de suscripción del seguro de enfermedad;*
  - d) riesgo de mercado;*
  - e) riesgo de crédito;*
  - f) riesgo operativo.**El riesgo operativo a que se refiere el párrafo primero, letra f), incluirá los riesgos jurídicos, pero no los riesgos derivados de decisiones estratégicas ni los riesgos de reputación.*
- 5. Al calcular el capital de solvencia obligatorio, las empresas de seguros y de reaseguros tendrán en cuenta el efecto de las técnicas de reducción del riesgo, siempre que el riesgo de crédito y otros riesgos derivados del uso de tales técnicas se reflejen debidamente en el capital de solvencia obligatorio.*

**Segunda Parte:** Fórmula general del capital de solvencia obligatorio

Los artículos 102 a 108 describen los objetivos, la estructura y la definición global de la fórmula general del capital de solvencia obligatorio. La estructura “modular”, basada en técnicas de agregación lineal, establece que el capital de solvencia obligatorio será igual a la suma de las siguientes tres componentes:

- El **capital de solvencia obligatorio básico**
- El **capital de solvencia obligatorio frente al riesgo operativo**, que reflejará principalmente los riesgos operativos siempre que no estén ya incluidos en los módulos de riesgo mencionados en el capital de solvencia obligatorio básico.
- El **importe del ajuste** destinado a tener en cuenta la capacidad de absorción de pérdidas de las provisiones técnicas y los impuestos diferidos, que deberá reflejar la posible compensación de pérdidas imprevistas mediante un descenso simultáneo de las provisiones técnicas y los impuestos diferidos.

La fórmula general del capital de solvencia obligatorio está destinada a lograr un equilibrio adecuado entre sensibilidad al riesgo y funcionalidad. Admite tanto el recurso a parámetros específicos de la empresa (si procede), como simplificaciones normalizadas en lo que respecta a las PYME.

Dado que las nuevas normas de valoración atienden debidamente a las características crediticias y de liquidez de los activos, que el capital de solvencia obligatorio cubre todos los riesgos cuantificables y que todas las inversiones están sujetas al principio de prudencia, no se mantendrán límite cuantitativo de inversión alguno, ni criterios de admisibilidad de los activos. No obstante, a la luz de la evolución del mercado, si surgieran nuevos riesgos que la fórmula general del capital de solvencia obligatorio no cubre, se permite a la Comisión adoptar disposiciones de aplicación temporales en las que se establezcan límites de inversión, y criterios de admisibilidad de los activos, durante el tiempo necesario para actualizar la fórmula.

**Artículo 103**  
**Configuración del capital de solvencia obligatorio básico**

1. El capital de solvencia obligatorio básico constará de módulos de riesgo individuales, agregados de conformidad con lo dispuesto en el punto 1 del anexo IV.

Comprenderá al menos los siguientes módulos de riesgo:

- a) riesgo de suscripción en el seguro no de vida;
- b) riesgo de suscripción en el seguro de vida;
- c) riesgo de suscripción en el seguro especial de enfermedad;
- d) riesgo de mercado;
- e) riesgo de incumplimiento de la contraparte.

2. A efectos de lo establecido en las letras a), b) y c) del apartado 1, las operaciones de seguro o de reaseguro se asignarán al módulo de riesgo de suscripción que mejor refleje la naturaleza técnica de los riesgos subyacentes.

3. Los coeficientes de correlación para la agregación de los módulos de riesgo mencionados en el apartado 1 y la calibración del capital obligatorio para cada módulo de riesgo, darán lugar a un capital de solvencia obligatorio total acorde con los principios establecidos en el artículo 100.

4. Los diferentes módulos de riesgo mencionados en el apartado 1 se calibrarán en función del valor en riesgo, con un nivel de confianza del 99,5%, a un horizonte de un año. Cuando proceda, en la configuración de los diferentes módulos de riesgo se tendrán en cuenta los efectos de la diversificación.

5. La configuración y especificaciones de los módulos de riesgo serán idénticas para todas las empresas de seguros y de reaseguros, por lo que respecta tanto al capital de solvencia obligatorio básico, como a cualquier cálculo simplificado realizado conforme a lo establecido en el artículo 107.

6. En relación con los riesgos derivados de catástrofes, podrán utilizarse especificaciones geográficas, en su caso, para el cálculo de los módulos de riesgo de suscripción del seguro de vida y no de vida, y de riesgo de suscripción del seguro especial de enfermedad.

7. Previa autorización de las autoridades de supervisión, las empresas de seguros y de reaseguros, en el cálculo de los módulos de riesgo de suscripción de seguro de vida y no de vida, y de riesgo de suscripción del seguro especial de enfermedad, podrán sustituir un subconjunto de parámetros de la fórmula general por parámetros específicos a la empresa. Esos parámetros se determinarán a partir de datos internos de la empresa o datos que resulten directamente pertinentes para las operaciones de esa empresa y mediante métodos normalizados. Antes de dar su conformidad, las autoridades de supervisión comprobarán la integridad, exactitud y adecuación de los datos utilizados.

## **Artículo 104**

### **Cálculo del capital de solvencia obligatorio básico**

1. El capital de solvencia obligatorio básico se calculará con arreglo a lo dispuesto en los apartados 2 a 6.

2. El módulo de riesgo de suscripción del seguro no de vida reflejará el riesgo derivado de la suscripción de contratos de seguro no de vida, atendiendo a los siniestros cubiertos y los procesos seguidos en el ejercicio de la actividad. En él, se tendrá en cuenta la incertidumbre de los resultados de las empresas de seguros y de reaseguros en relación con las obligaciones de seguro y de reaseguro vigentes.

Se calculará, con arreglo a lo establecido en el punto 2 del anexo IV, como una combinación del capital obligatorio correspondiente a al menos los siguientes submódulos:

a) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a fluctuaciones en relación con el momento de ocurrencia, la frecuencia y gravedad de los sucesos asegurados, y el momento e importe de la liquidación de siniestros (riesgo de prima y de reserva en los seguros no de vida);

b) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a una notable incertidumbre en las hipótesis de tarificación y constitución de provisiones correspondientes a sucesos extremos o excepcionales (riesgo de catástrofe en los seguros no de vida).

3. El módulo de riesgo de suscripción del seguro de vida reflejará el riesgo derivado de la suscripción de contratos de seguro de vida, atendiendo a los siniestros cubiertos y a los procesos seguidos en el ejercicio de la actividad.

Se calculará, con arreglo a lo establecido en el punto 3 del anexo IV, como una combinación del capital obligatorio correspondiente a al menos los siguientes submódulos:

a) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de las tasas de mortalidad, siempre que un aumento de la tasa de mortalidad genere un aumento en el valor de los pasivos por seguros (riesgo de mortalidad);

b) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de las tasas de mortalidad, siempre que un descenso de la tasa de mortalidad genere un aumento en el valor de los pasivos por seguros (riesgo de longevidad);

c) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de las tasas de discapacidad, enfermedad y morbilidad (riesgo de discapacidad y morbilidad);

d) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de los gastos de ejecución de los contratos de seguro o de reaseguro (riesgo de gastos en el seguro de vida);

e) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de las tasas de revisión aplicables a las prestaciones en forma de renta, debido a modificaciones de la legislación o variaciones en el estado de salud de la persona asegurada (riesgo de revisión);

f) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel o la volatilidad de las tasas de caducidad, cancelación y rescate de las pólizas (riesgo de caducidad);

g) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a una notable incertidumbre en las hipótesis de tarificación y constitución de provisiones correspondientes a sucesos extremos o extraordinarios (riesgo de catástrofe en los seguros de vida).

4. Siempre que en el seguro de enfermedad se utilicen bases técnicas similares a las del seguro de vida, conforme a lo previsto en el artículo 213, el módulo de riesgo de suscripción del seguro especial de enfermedad reflejará el riesgo que se derive de la suscripción de contratos de seguro de enfermedad como consecuencia tanto de los siniestros cubiertos, como de los procesos seguidos en el ejercicio de la actividad.

Este módulo se calculará, con arreglo a lo establecido en el punto 4 del anexo IV, como una combinación del capital obligatorio correspondiente a al menos los siguientes submódulos:

- a) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a variaciones en el nivel, la tendencia o volatilidad de los gastos de ejecución de los contratos de seguro o de reaseguro (riesgo de gastos en el seguro de enfermedad);
- b) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a fluctuaciones en relación con el momento de ocurrencia, la frecuencia y gravedad de los hechos asegurados, así como el momento e importe de la liquidación de siniestros, y el momento de constitución de las provisiones (riesgo de prima y de reserva en el seguro de enfermedad);
- c) riesgo de pérdida o de modificación adversa del valor de los pasivos por seguros, debido a una notable incertidumbre en las hipótesis de tarificación y constitución de provisiones correspondientes a brotes de grandes epidemias, así como la acumulación excepcional de riesgos en esas circunstancias extremas (riesgo de epidemia en el seguro de enfermedad).

5. El módulo de riesgo de mercado reflejará el riesgo derivado del nivel o de la volatilidad de los precios de mercado de los instrumentos financieros que influyan en el valor de los activos y pasivos de la empresa. Reflejará adecuadamente la falta de correspondencia estructural entre los activos y los pasivos, en particular por lo que atañe a la duración.

Este módulo se calculará, con arreglo a lo establecido en el punto 5 del anexo IV, como una combinación del capital obligatorio correspondiente a al menos los siguientes submódulos:

- a) sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en la estructura temporal de los tipos de interés o la volatilidad de los tipos de interés (riesgo de tipo de interés);
- b) sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en el nivel o la volatilidad de los precios de mercado de la renta variable (riesgo de renta variable);
- c) sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en el nivel o la volatilidad de los precios de mercado de la propiedad inmobiliaria (riesgo inmobiliario);
- d) sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en el nivel o la volatilidad de los diferenciales de crédito en relación con la estructura temporal de tipos de interés sin riesgo (riesgo de diferencial);
- e) sensibilidad del valor de los activos, los pasivos y los instrumentos financieros frente a las variaciones en el nivel o la volatilidad de los tipos de cambio (riesgo de divisa);
- f) riesgos adicionales a que esté expuesta una empresa de seguros o de reaseguros como consecuencia de una falta de diversificación de la cartera de activos o de una importante exposición al riesgo de incumplimiento de un mismo emisor de valores o de un grupo de emisores vinculados (concentraciones de riesgo de mercado).

6. El módulo de riesgo de incumplimiento de la contraparte deberá reflejar las posibles pérdidas derivadas del imprevisto incumplimiento, o deterioro de la solvencia, de las contrapartes y los deudores de las empresas de seguros y de reaseguros en los siguientes doce meses. Este módulo abarcará los contratos destinados a reducir el riesgo, tales como los contratos de reaseguro, de titulización y de derivados, así como los créditos sobre intermediarios y otros riesgos de crédito no incluidos en el submódulo de riesgo de diferencial.

El módulo de riesgo de incumplimiento de la contraparte reflejará, para cada contraparte, la exposición global al riesgo de contraparte de la empresa de seguros o de reaseguros frente a esa contraparte, sea cual sea la naturaleza jurídica de sus obligaciones contractuales con respecto a esa empresa.

### **Tercera Parte: Modelos internos**

Los artículos 109 a 124 describen los requisitos aplicables a las empresas de seguros y de reaseguros que utilizan, o se proponen utilizar, un modelo interno completo o parcial para el cálculo del capital de solvencia obligatorio. Antes de que las autoridades de supervisión autoricen la utilización de un modelo interno, las empresas de seguros y de reaseguros deben presentar una solicitud aprobada por el órgano de administración o dirección de la empresa, que acredite que se satisface la prueba de utilización, así como las normas de calidad estadística, de calibración, de validación, y sobre documentación. Las autoridades de supervisión deberán decidir si aceptan o rechazan la solicitud en los seis meses siguientes al recibo de la solicitud completa presentada por la empresa de seguros o de reaseguros.

Por lo que respecta a la utilización de modelos internos parciales, se introducen requisitos adicionales destinados a impedir que las empresas de seguros y de reaseguros elijan el modelo a su libre conveniencia.

Asimismo, se faculta a las autoridades de supervisión para exigir a la empresa de seguros o de reaseguros cuyo capital de solvencia obligatorio se calcule conforme la fórmula general, a que desarrollen un modelo interno parcial o completo ante la eventualidad de que la fórmula general no refleje adecuadamente el perfil de riesgo de la empresa.

## **SECCION 5: CAPITAL MÍNIMO OBLIGATORIO**

El capital mínimo obligatorio se corresponde con un nivel de capital por debajo del cual los intereses de los tomadores, en caso de continuar la empresa su actividad, se verían seriamente comprometidos. La insuficiencia del capital mínimo obligatorio activa la intervención en última instancia de las autoridades de supervisión, y puede conllevar a revocar la autorización. Las empresas tienen, por tanto, la obligación de mantener fondos propios de base admisibles para cubrir el capital mínimo obligatorio.

Dado que la intervención en última instancia de las autoridades de supervisión puede estar sujeta a la autorización de los tribunales nacionales, el capital mínimo obligatorio debe calcularse con periodicidad trimestral, con arreglo a una fórmula sólida y sencilla, a partir de datos auditables.

El artículo 126, relativo a la configuración y calibración específicas del capital mínimo obligatorio, contiene una breve enumeración de principios generales. A la espera de conocer los resultados del QIS<sup>31</sup> (tercer estudio de impacto cuantitativo), se ha adoptado un planteamiento abierto, puesto que no se ha tomado decisión final con respecto al capital mínimo obligatorio<sup>32</sup>.

A título de ejemplo, el artículo 126.1.c) permite calibrar el capital mínimo obligatorio en función de un nivel de confianza de entre el 80% (puesto que un tercio de un capital de solvencia obligatorio calibrado en función de un VaR con un nivel de confianza del 99,5% equivale a un VaR con un nivel de confianza del 80%, en el supuesto de una distribución normal) y el 90% (el nivel utilizado en el enfoque

---

<sup>31</sup> Ver "QIS" en la nota al pie de la página 11.

<sup>32</sup> Fuente: COM (2007) 361 final , Comisión de las Comunidades Europeas

modular que se examina actualmente) ; respetándose los mínimos absolutos impuestos de un millón de Euros para empresas de seguros y resaseguros de No-Vida y dos millones de Euros en el caso de las empresas de seguros y reaseguros de Vida.

Así pues, a fin de facilitar la transición al nuevo régimen (véase el artículo 128), las empresas de seguros y de reaseguros que cumplan los requisitos correspondientes al régimen Solvencia I en la fecha de entrada en vigor de la presente Directiva, pero no satisfagan el capital mínimo obligatorio, dispondrán de un plazo de un año para adaptarse al nuevo régimen.

**Artículo 126**  
**Cálculo del capital mínimo obligatorio**

*1. El capital mínimo obligatorio se determinará con arreglo a los siguientes principios:*

- a) se calculará de forma clara y simple, y de tal modo que el cálculo pueda ser auditado;*
- b) se corresponderá con un cierto importe de fondos propios de base admisibles por debajo del cual los tomadores y los beneficiarios, en caso de continuar las empresas de seguros y de reaseguros su actividad, estarían expuestos a un nivel de riesgo inaceptable.*
- c) se calibrará en función del valor en riesgo de los fondos propios de base de una empresa de seguros o de reaseguros, con un nivel de confianza de entre el 80% y el 90%, a un horizonte de un año.*
- d) su mínimo absoluto será un millón de euros cuando se trate de empresas de seguros y de reaseguros no de vida, y dos millones de euros en el caso de las empresas de seguros de vida.*

*2. Las empresas de seguros y de reaseguros calcularán el capital mínimo obligatorio con una periodicidad mínima trimestral, y comunicarán los resultados de ese cálculo a las autoridades de supervisión.*

## **SECCION 6: INVERSIONES**

Todas las inversiones que mantengan las empresas de seguros y de reaseguros (esto es, los activos representativos de las provisiones técnicas, más los activos que cubren del capital de solvencia obligatorio y los activos de libre disposición) deben invertirse, gestionarse y controlarse con arreglo a un principio de prudencia. El principio de prudencia obliga a las empresas de seguros y de reaseguros a invertir sus activos en el mayor beneficio de los tomadores, a conciliar adecuadamente inversiones y pasivos, y a prestar la debida atención a los riesgos financieros, tales como los de liquidez y de concentración.

Los Estados miembros no podrán exigir a las empresas de seguros y de reaseguros que inviertan en determinadas categorías de activos.

En lo que atañe a los riesgos de seguro situados en la Comunidad, los Estados miembros velarán por que los activos utilizados para cubrir las provisiones técnicas conexas a esos riesgos estén localizados en la Comunidad. Los Estados miembros no exigirán a las empresas de seguros que localicen sus activos en un Estado miembro concreto.

No obstante, por lo que atañe a los créditos por contratos de reaseguro, frente a empresas autorizadas de conformidad con la presente Directiva o cuando domicilio social esté radicado en un tercer país cuando régimen de solvencia se considere equivalente según lo establecido en el artículo 169, los Estados miembros no exigirán que los activos representativos de dichos créditos estén localizados en la Comunidad.

## **Empresas en dificultades / en situación irregular**

SOLVENCIA II establece medidas en caso de verificarse alguna de las siguientes situaciones en las empresas de seguros o reaseguros:

- **Insuficiencia con respecto al capital de solvencia obligatorio**

Las empresas de seguros y de reaseguros informarán a las autoridades de supervisión tan pronto como observen una insuficiencia con respecto al capital de solvencia obligatorio, o cuando exista riesgo de insuficiencia en los siguientes tres meses.

En los dos meses siguientes al momento en que se observe la insuficiencia con respecto al capital de solvencia obligatorio, la empresa de seguros o de reaseguros someterá a la aprobación de las autoridades de supervisión un plan de recuperación realista.

Las autoridades de supervisión exigirán a la empresa de seguros o de reaseguros afectada que, en los seis meses siguientes al momento en que se observe la insuficiencia con respecto al capital de solvencia obligatorio, adopte las medidas necesarias para lograr restablecer el nivel de fondos propios admisibles correspondiente a la cobertura del capital de solvencia obligatorio, o para reducir su perfil de riesgo de modo que se satisfaga el capital de solvencia obligatorio. Las autoridades de supervisión podrán, en su caso, ampliar ese plazo en tres meses.

- **Insuficiencia con respecto al capital mínimo obligatorio**

Las empresas de seguros y de reaseguros informarán a las autoridades de supervisión tan pronto como observen una insuficiencia con respecto al capital

mínimo obligatorio, o cuando exista riesgo de insuficiencia en los siguientes tres meses.

Dentro del mes siguiente al momento en que se observe la insuficiencia con respecto al capital mínimo obligatorio, la empresa de seguros o de reaseguros someterá a la aprobación de las autoridades de supervisión un plan de financiación a corto plazo realista y dirigido a restablecer, en los tres meses siguientes al momento en que se observe la citada insuficiencia, los fondos propios de base admisibles, al menos hasta el nivel del capital mínimo obligatorio, o a reducir el perfil de riesgo de modo que se satisfaga el capital mínimo obligatorio.

Sin perjuicio de lo anteriormente dispuesto, si la situación de solvencia de la empresa sigue deteriorándose, las autoridades de supervisión estarán facultadas para adoptar las medidas que resulten necesarias para salvaguardar los intereses de los tomadores, en los contratos de seguro, o las obligaciones que se deriven de los contratos de reaseguro.

Las autoridades de supervisión del Estado miembro de origen deberán revocar la autorización otorgada a una empresa de seguros o de reaseguros cuando:

- Ésta no satisfaga el capital mínimo obligatorio y las autoridades de supervisión consideren que el plan de financiación presentado es manifiestamente inadecuado
- La empresa no aplique el plan aprobado en los tres meses siguientes al momento en que se observe la insuficiencia con respecto al capital mínimo obligatorio.

## Medida del riesgo: VaR vs. TVaR

El VaR (Value at Risk) es un instrumento analítico que lleva más de una década de uso por parte de las instituciones bancarias. A partir de la información disponible, que pueden ser datos históricos o hipótesis sobre el comportamiento subyacente del valor de los activos, trata de estimar el peor resultado posible dentro de unos condicionantes establecidos por el gestor. Más concretamente, el VaR recoge la pérdida máxima esperada (o peor resultado) que se puede lograr dentro de un horizonte de tiempo con un determinado nivel de confianza. Es decir, se necesita analizar la información disponible y acotar los posibles resultados mediante la fijación tanto del horizonte temporal como del nivel de confianza.

Por ejemplo, si el valor de una cartera fuese de 100 millones de euros, se estableciese como horizonte temporal la semana y como nivel de confianza el 99%, se deberían seguir los siguientes pasos para evaluar el VaR:

1. Valoración de la cartera a precios de mercado: en este caso, 100 millones de euros.
2. Medición de la variabilidad del factor de riesgo analizado: en este caso, sería la oscilación media del precio o volatilidad (valga como ejemplo, el 20% anual).
3. Establecimiento del horizonte temporal: en este caso, una semana (5 días hábiles) que, puesto en forma anual es  $5/255$  años (255 es el número de sesiones hábiles a lo largo del año).
4. Establecimiento del nivel de confianza: en este caso es el 99% y suponiendo que los rendimientos siguen una distribución normal, entonces el límite buscado será el de 2,33 veces la desviación típica.

5. Obtención del VaR mediante la utilización de toda la información anterior. En este caso será (en millones de euros):

$$VaR = 100 * 20\% * \sqrt{\frac{5}{255}} * 2,33 = 6,52$$

Su significado es que en una de cada cien sesiones de mercado, la cartera puede perder más de 6,52 millones de euros.

El TVaR se puede definir como la pérdida esperada en una cartera en el  $p\%$  de los peores casos en un horizonte  $H$ . Es, por tanto, el promedio de las pérdidas que exceden al VaR. Formalmente:

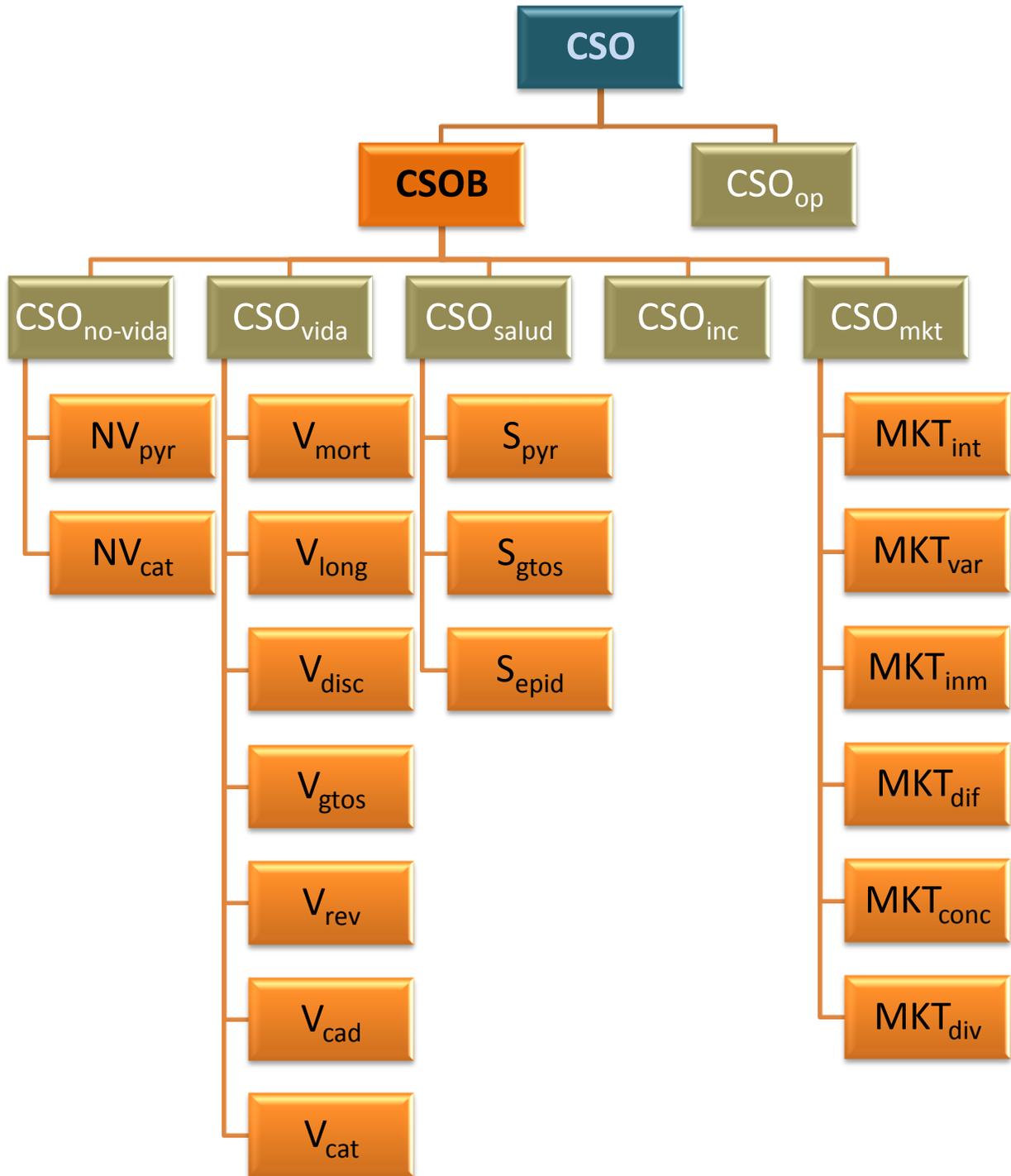
$$TVaR = E(X / X < p) = \frac{\int_{-\infty}^p x * f(x) \, dx}{\int_{-\infty}^p f(x) \, dx}$$

Donde  $p$  es el VaR.

El TVaR es la diferencia entre el valor esperado de la cartera al final del horizonte y la media de la cola asociada al percentil  $p$  en el momento de la valoración. El uso del TVaR suele ser como complementario del VaR. Así, si el objetivo del VaR es el de controlar el riesgo de mercado en las situaciones normales del mercado (por ejemplo, el 99% de los casos si éste es el nivel de confianza elegido), el TVaR realiza esa misma función en los casos extremos (el 1% restante). Esta medida resulta especialmente útil para posiciones que tengan distribuciones con colas gruesas y asimétricas como las carteras de opciones o la siniestralidad de una cartera de pólizas de seguros.

## Capital de Solvencia Obligatorio: su fórmula de cálculo

La forma de cálculo del capital de solvencia obligatorio (CSO) responde al siguiente esquema:



La estructura “modular”, basada en técnicas de agregación lineal, establece que el capital de solvencia obligatorio será igual a la suma de las siguientes dos componentes:

1. El **capital de solvencia obligatorio básico**, compuesto por:
  - 1.1. Módulo de riesgo de suscripción en el seguro de No-Vida, que contempla:
    - 1.1.1. Submódulo de riesgo de primas y de reservas (no-vida)
    - 1.1.2. Submódulo de riesgo de catástrofe (no vida)
  - 1.2. Módulo de riesgo de suscripción en el seguro de Vida, que contempla:
    - 1.2.1. Submódulo de riesgo de mortalidad
    - 1.2.2. Submódulo de riesgo de longevidad
    - 1.2.3. Submódulo de riesgo de discapacidad
    - 1.2.4. Submódulo de riesgo de gastos
    - 1.2.5. Submódulo de riesgo de revisión
    - 1.2.6. Submódulo de riesgo de caducidad
    - 1.2.7. Submódulo de riesgo de catástrofe (vida)
  - 1.3. Módulo de riesgo de suscripción en el seguro Salud, que contempla:
    - 1.3.1. Submódulo de riesgo de primas y reservas
    - 1.3.2. Submódulo de riesgo de gastos
    - 1.3.3. Submódulo de riesgo de epidemia
  - 1.4. Módulo de riesgo de Mercado, que contempla:
    - 1.4.1. Submódulo de riesgo de tipo de interés
    - 1.4.2. Submódulo de riesgo de renta variable
    - 1.4.3. Submódulo de riesgo inmobiliario
    - 1.4.4. Submódulo de riesgo de diferencial
    - 1.4.5. Submódulo de riesgo de concentración de riesgo de mercado
    - 1.4.6. Submódulo de riesgo de divisa

### 1.5. Módulo de riesgo de Incumplimiento de la Contraparte

2. El capital de solvencia obligatorio frente al riesgo operativo, que reflejará principalmente los riesgos operativos siempre que no estén ya incluidos en los módulos de riesgo mencionados en el capital de solvencia obligatorio básico.

A continuación se presentan las fórmulas de cálculo de algunos de los módulos arriba especificados<sup>33</sup>. Para un mejor entendimiento por parte del lector, se optó por explicar cada módulo en base a 4 componentes, a saber:

- Descripción: se define el ámbito de aplicación del módulo.
- Input: se enumeran las variables de entrada.
- Cálculo: se define la fórmula de cálculo del módulo.
- Output: se muestran los resultados obtenidos.

---

<sup>33</sup> Se excluyen los módulos  $CSO_{vida}$ ,  $CSO_{salud}$ ,  $CSO_{inc}$  y  $CSO_{mkt}$ .

## CSO

### Descripción:

Capital de solvencia obligatorio.

### Input:

- CSOB = capital de solvencia obligatorio básico
- CSO<sub>op</sub> = capital de solvencia obligatorio frente al riesgo operativo

### Cálculo:

$$CSO = CSOB + CSO_{op}$$

### Output:

CSO

## CSOB

### Descripción:

Capital de solvencia obligatorio básico.

### Input:

- $CSO_{no-vida}$  = cargo de capital para el riesgo de no-vida
- $CSO_{vida}$  = cargo de capital para el riesgo de vida
- $CSO_{salud}$  = cargo de capital para el riesgo de salud
- $CSO_{mkt}$  = cargo de capital para el riesgo de mercado
- $CSO_{inc}$  = cargo de capital para el riesgo de incumplimiento de la contraparte
- $ED_{no-vida}$  = efecto de diversificación para riesgos de no-vida
- $ED_{vida}$  = efecto de diversificación para riesgos de vida
- $ED_{salud}$  = efecto de diversificación para riesgos de salud
- $ED_{mk}$  = efecto de diversificación para riesgos de mercado
- $ED_{inc}$  = efecto de diversificación para riesgos de incumplimiento de la contraparte
- BFD = monto total de reservas técnicas correspondientes a beneficios futuros discretos

### Cálculo:

$$CSOB = \sqrt{\sum CorrCSO_{i,j} * CSO_i * CSO_j} - \min\left(\sqrt{\sum CorrCSO_{i,j} * ED_i * ED_j}; BFD\right)$$

Donde los valores “ $ED_{no-vida}$ ” y “ $ED_{inc}$ ” son cero (0) y los valores de correlación “ $CorrCSO_{ij}$ ” son los siguientes:

| CorrCSO   | CSO mkt | CSO inc | CSO vida | CSO salud | CSO no-v |
|-----------|---------|---------|----------|-----------|----------|
| CSO mkt   | 1       |         |          |           |          |
| CSO inc   | 0,25    | 1       |          |           |          |
| CSO vida  | 0,25    | 0,25    | 1        |           |          |
| CSO salud | 0,25    | 0,25    | 0,25     | 1         |          |
| CSO no-v  | 0,25    | 0,5     | 0        | 0         | 1        |

Output:

CSOB

**CSO<sub>no-vida</sub>**

Descripción:

Capital de solvencia obligatorio para riesgos de no-vida. Se refiere a la incertidumbre del asegurador sobre el resultado de su suscripción. Esto incluye incertidumbre sobre:

- El monto y el momento de los eventuales siniestros en relación a los actuales pasivos (reservas).
- El volumen de negocio a suscribir y las primas (tarifas) que se aplicarán.
- Las primas que serían necesarias para cubrir los pasivos generados por el negocio suscripto.

Input:

- $NV_{pyr}$  = cargo de capital por riesgo de primas y de reservas
- $NV_{cat}$  = cargo de capital por riesgo de catástrofe

Cálculo:

$$CSO_{no-vida} = \sqrt{\sum CorrNV_{i,j} * NV_i * NV_j}$$

Donde los valores de correlación “ $CorrNV_{ij}$ ” son los siguientes:

| CorrNV | NV pyr | NV cat |
|--------|--------|--------|
| NV pyr | 1      |        |
| NV cat | 0      | 1      |

Output:

CSO<sub>no-vida</sub>

## NV<sub>pyr</sub>

### Descripción:

Cargo de capital por riesgo de primas y de reservas. Este módulo combina un tratamiento para las dos principales componentes del riesgo de suscripción; riesgo de primas y riesgo de reservas.

El riesgo de primas está relacionado a las pólizas a ser emitidas y a las ya vigentes, con riesgo por correr. El riesgo es que los siniestros y gastos a pagar superen a las primas cobradas / a cobrar.

El riesgo de reservas proviene principalmente de dos fuentes: por un lado, el monto global de reservas puede estar subestimado. Por otro lado, por la naturaleza estocástica de los siniestros, los reclamos actuales fluctuarán alrededor de su valor esperado.

### Input:

- $RvaNeta_{ramo}$  = monto global de reservas netas de reaseguro por ramo
- $PE_{ramo ; t}$  = monto de primas estimado a emitir durante el año en curso "t" por ramo
- $PG_{ramo ; t}$  = monto de primas estimado a devengar durante el año en curso "t" por ramo
- $PE_{ramo ; t-1}$  = monto de primas emitido durante el año "t-1" por ramo
- $PG_{ramo ; t-1}$  = monto de primas devengado durante el año "t-1" por ramo
- $N_{ramo}$  = número de años históricos (máximo 15)
- $LR_{ramo ; t}$  = *loss ratio* neto de reaseguro por ramo para el año "t".

### Cálculo:

$$NV_{pyr} = \rho(\sigma) * V$$

Donde:

- $V$  = medida de volumen, indicativa del nivel de primas
- $\sigma$  = desvío standard del ratio combinado para todos los ramos no-vida en conjunto
- $\rho(\sigma)$  = es la función del desvío standard definida como:

$$\rho(\sigma) = \frac{\exp\left(N_{0,995} * \sqrt{\log(\sigma^2 + 1)}\right)}{\sqrt{\sigma^2 + 1}} - 1$$

- $N_{0,995}$  = cuantil 99,5% de la distribución Normal Standard

La medida de volumen  $V$  y el desvío Standard  $\sigma$  del ratio combinado para todos los ramos no-vida en conjunto se determinan en dos pasos como a continuación se detalla:

- En un primer paso, para cada ramo individualmente se determinan el desvío Standard y el volumen, para el riesgo de primas y el riesgo de reservas.
- En un segundo paso, se suman dichos coeficientes individuales por ramo conformando de esta manera un desvío Standard de no-vida y una medida de volumen de no-vida.

Primer paso: determinación del volumen y desvío Standard por ramo.

- $V_{\text{ramo}; rva} = RvaNet_{\text{ramo}}$
- $V_{\text{ramo}; primas} = \max ( PE_{\text{ramo}; t}; PG_{\text{ramo}; t}; 1,05 * PE_{\text{ramo}; t-1} )$

- $\sigma_{\text{ramo}; rva}$  = quedan definidos en la siguiente tabla:

| Ramo <sup>34</sup>   | $\sigma_{\text{ramo}; rva}$ |
|--|-----------------------------|
| 1 – Accidentes y enfermedad (accidentes del trabajo)           | 15,00%                      |
| 2 – Accidentes y enfermedad (seguro de salud)                  | 7,50%                       |
| 3 – Accidentes y enfermedad (otros)                            | 15,00%                      |
| 4 – Automóviles (responsabilidad civil)                        | 12,50%                      |
| 5 – Automóviles (otros)  | 7,50%                       |
| 6 – Marítimo, aéreo y otros transportes                        | 15,00%                      |
| 7 – Incendio y otros daños patrimoniales                       | 10,00%                      |
| 8 – Responsabilidad civil                                      | 15,00%                      |
| 9 – Crédito y caución  | 10,00%                      |
| 10 – Defensa jurídica  | 10,00%                      |
| 11 – Asistencia  | 10,00%                      |
| 12 – Varios (no-vida)  | 15,00%                      |
| 13 – Reaseguro no proporcional de “property”                   | 15,00%                      |
| 14 – Reaseguro no proporcional de “casualty”                   | 20,00%                      |
| 15 – Reaseguro no prop. de marítimo, aéreo y otros transportes | 20,00%                      |

Nota: Reaseguros facultativos y proporcionales deberán ser tratados como seguros directos, esto es, incluidos en alguna de las primeras 12 categorías de ramos.

- $\sigma_{\text{ramo}; primas} = \sqrt{C_{\text{ramo}} * \sigma^2(P, \text{ramo}, \text{primas}) + (1 - C_{\text{ramo}}) * \sigma^2(M, \text{ramo}, \text{primas})}$

Donde:

- $C_{\text{ramo}}$  = factor de credibilidad por ramo, definido como:

$$C_{\text{ramo}} = \begin{cases} \frac{N_{\text{ramo}}}{N_{\text{ramo}} + 4} & \xrightarrow{\text{si}} N_{\text{ramo}} \geq 7 \\ 0 & \xrightarrow{\text{si}} (\text{caso contrario}) \end{cases}$$

- $\sigma(P, \text{ramo}, \text{primas})$  = desvío Standard estimado propio para el riesgo de primas por ramo, definido como:

$$\sigma(P, \text{ramo}, \text{primas}) = \sqrt{\frac{1}{(N_{\text{ramo}} - 1) * V_{\text{ramo}, \text{primas}}} * \sum_y (P_{\text{ramo}}^y * (LR_{\text{ramo}}^y - \mu_{\text{ramo}})^2)}$$

<sup>34</sup> La clasificación de ramos para los riesgos de no-vida se detalla en el artículo 63 de la Directiva 91/674/EEC, del Consejo sobre cuentas anuales y consolidadas de entidades aseguradoras.

Siendo  $\mu_{ramo}$  el valor esperado estimado del *loss ratio* por ramo, definido como el promedio ponderado por primas de los *loss ratios* históricos por ramo de la siguiente manera:

$$\mu_{ramo} = \frac{\sum_y (P_{ramo}^y * LR_{ramo}^y)}{\sum_y P_{ramo}^y}$$

- $\sigma(M, ramo, primas)$  = desvío Standard estimado del mercado para el riesgo de primas por ramo definido en la siguiente tabla:

| Ramo   | $\sigma(M, ramo, primas)$ |
|--|---------------------------|
| 1 – Accidentes y enfermedad (accidentes del trabajo)           | 7,50%                     |
| 2 – Accidentes y enfermedad (seguro de salud)                  | 3,00%                     |
| 3 – Accidentes y enfermedad (otros)                            | 5,00%                     |
| 4 – Automóviles (responsabilidad civil)                        | 10,00%                    |
| 5 – Automóviles (otros)  | 10,00%                    |
| 6 – Marítimo, aéreo y otros transportes                        | 12,50%                    |
| 7 – Incendio y otros daños patrimoniales                       | 10,00%                    |
| 8 – Responsabilidad civil                                      | 10,00%                    |
| 9 – Crédito y caución  | 12,50%                    |
| 10 – Defensa jurídica  | 5,00%                     |
| 11 – Asistencia  | 7,50%                     |
| 12 – Varios (no-vida)  | 12,50%                    |
| 13 – Reaseguro no proporcional de “property”                   | 15,00%                    |
| 14 – Reaseguro no proporcional de “casualty”                   | 15,00%                    |
| 15 – Reaseguro no prop. de marítimo, aéreo y otros transportes | 15,00%                    |

Segundo paso: agrupación de coeficientes, de acuerdo al siguiente esquema:

- $V = \sum_{ramo} (V_{ramo,primas} + V_{ramo,rva})$

- $\sigma = \sqrt{\frac{1}{V^2} * \left( \sum_{i,j} CorrV_{i,j} * g_i * g_j * V_i * V_j \right)}$

Donde:

- Los valores de correlación  $CorrV$  son las celdas de la siguiente matriz:

$$CorrV = \begin{bmatrix} CorrV_{pr} & \alpha * CorrV_{pr} \\ \alpha * CorrV_{pr} & CorrV_{pr} \end{bmatrix}$$

Siendo

- $\alpha = 50\%$
- $CorrV_{pr}$  = a los valores de la siguiente matriz:

| CorrV pr | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1        | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2        | 0,50 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3        | 0,50 | 0,50 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4        | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5        | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6        | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7        | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8        | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |      |
| 9        | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 1,00 |      |      |      |      |      |      |
| 10       | 0,50 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 1,00 |      |      |      |      |      |
| 11       | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |      |      |      |      |
| 12       | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 1,00 |      |      |      |
| 13       | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 1,00 |      |      |
| 14       | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |      |
| 15       | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 1,00 |

- Y los factores  $g_i$  (y similarmente los factores  $g_j$ ) se definen como:

$$g_i = \begin{cases} \sigma_{ramo;primas} & \xrightarrow{si} i = (ramo; primas) \\ \sigma_{ramo;rvas} & \xrightarrow{si} i = (ramo; rvas) \end{cases}$$

Output:

$NV_{pyr}$

## NV<sub>cat</sub>

### Descripción:

Los riesgos catastróficos provienen de eventos extremos y poco probables los cuales no son contemplados en los riesgos de primas y de reservas antes especificados. Para la modelización del riesgo NV<sub>cat</sub> en el QIS3, se consideraron escenarios regionales (por países) y adicionalmente escenarios transregionales para todos los Estados Miembros de la Comunidad Europea.

### Input:

- Escenarios regionales: se transcriben a continuación los escenarios a contemplar para algunos de los países miembros<sup>35</sup>.
  - Francia:
    - Una inundación en la región del Seine, resultando en una pérdida para el sector asegurador de 5.000 millones de euros.
    - Dos vendavales (similares a los vendavales “Lothar & Martin” de 1999) resultando en una pérdida para el mercado asegurador de 14.000 millones de euros.
    - Un terremoto en la costa sudeste de Francia resultando en una pérdida para el mercado asegurador de 15.000 millones de euros.
  - Dinamarca:
    - Un vendaval con una pérdida para el mercado asegurador de 6.000 millones de euros.

---

<sup>35</sup> La lista de escenarios regionales está definida para los siguientes países: Austria, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Suecia y el Reino Unido.

- Dos vendavales de 2.000 millones de euros cada uno.
- Italia:
  - Un terremoto, resultando en una pérdida para el mercado asegurador de 8.000 millones de euros.
  - Una inundación, con una pérdida de 1.000 millones de euros.
- Escenarios transregionales: en este rubro se incluyen tanto escenarios de vendavales como de origen humano, ambos evaluados con una probabilidad de ocurrencia de 1 vez cada 200 años (es decir, 0,5%):
  - Escenarios de vendavales: especificados por el supervisor local, considerados de manera adicional a los ya definidos en los escenarios regionales (si corresponde).
  - Escenarios de origen humano:
    - Choque entre aeronaves sobre el espacio aéreo de una gran ciudad.
    - Accidente de vehículos a motor, como un accidente ferroviario con pérdidas humanas o un derrame de productos químicos que originase contaminación/envenenamiento.
    - Ataques terroristas o accidentes de aeronaves sobre un acontecimiento deportivo o musical, involucrando un gran número de personas afectadas.
    - Pérdida total del más grande riesgo individual asegurado, incluyendo pérdidas por encima del PML e involucrando pérdidas en otros contratos.

Cálculo:

$$NV_{cat} = \sqrt{\sum_i CAT_i^2}$$

Siendo  $CAT_i$  el coste de cada catástrofe que exceda un cierto límite. Ese límite o umbral se fija en el 25% del coste del peor de los escenarios. Para cada uno de los escenarios especificados, los participantes deberán estimar el costo  $CAT_i$  del escenario (el efecto en el valor de sus activos y pasivos).

Output:

$NV_{cat}$

## CSO<sub>op</sub>

### Descripción:

Capital de solvencia obligatorio frente al riesgo operativo. Recoge las pérdidas debidas a procesos internos inadecuados, personal, sistemas o sucesos externos. Incluye también el riesgo legal, pero no el asociado a las pérdidas en la reputación o a malas decisiones estratégicas. Este cargo de capital por riesgos operativos está diseñado como complemento por los riesgos no explícitamente cubiertos en los otros módulos.

### Input:

- $PB_{vida}$  = primas brutas devengadas en ramos de vida
- $PB_{no-vida}$  = primas brutas devengadas en ramos de no-vida
- $PB_{salud}$  = primas brutas devengadas en ramos de salud
- $RB_{vida}$  = reservas brutas de los ramos vida
- $RB_{no-vida}$  = reservas brutas de los ramos no-vida
- $RB_{salud}$  = reservas brutas de los ramos de salud
- CSOB = capital de solvencia obligatorio básico

### Cálculo:

$$CSO_{op} = \min ( OP_{coef} * CSOB ; \max ( 0,03 * PB_{vida} + 0,02 * PB_{no-vida} + 0,02 * PB_{salud} ; 0,003 * RB_{vida} + \dots + 0,02 * RB_{no-vida} + 0,002 * RB_{salud} ) )$$

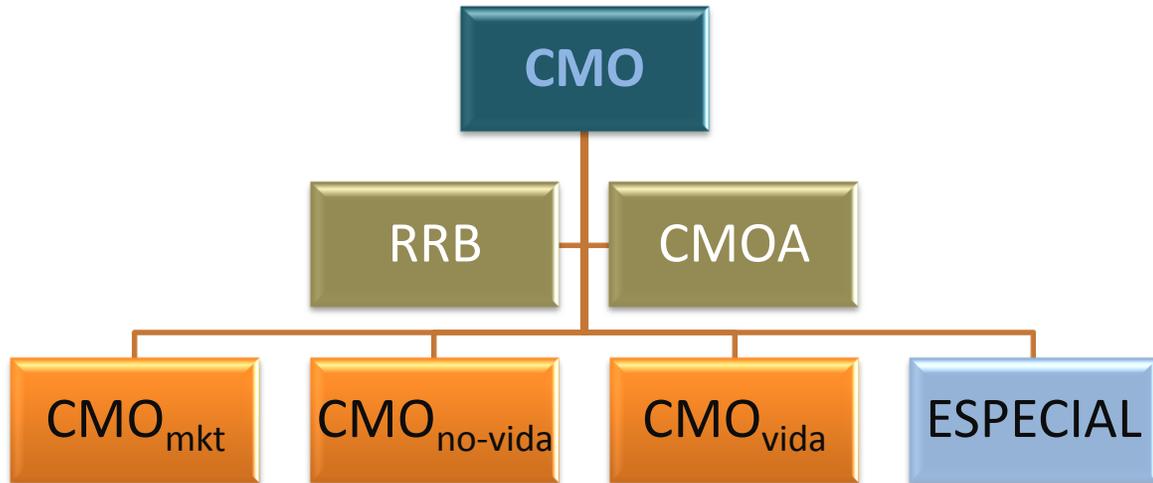
Donde  $OP_{coef} = 30\%$

### Output:

CSO<sub>op</sub>

## Capital Mínimo Obligatorio

La Comisión ha propuesto que el CMO (Capital Mínimo Obligatorio) sea un mínimo para el CSO (Capital de Solvencia Obligatorio). El cálculo del CMO sigue el siguiente diagrama:



## CMO

Descripción:

Capital mínimo obligatorio.

Input:

- RRB: reducción por reparto de beneficios.
- CMOA: capital mínimo obligatorio absoluto.
- CMO<sub>mkt</sub> : CMO asociado al riesgo de mercado.
- CMO<sub>no-vida</sub> : CMO asociado al riesgo de no-vida.
- CMO<sub>vida</sub> : CMO asociado al riesgo de vida.
- ESPECIAL : CMO asociado a riesgos especiales.

Cálculo:

La cifra de CMO previa a los ajustes por mínimos (*floor adjustments*) se obtiene de la siguiente manera:

$$CMO = \sqrt{\sum CorrCMO_{i,j} * CMO_i * CMO_j} - RRB$$

Donde:

- Los valores de correlaciones son los siguientes:

| CorrCMO  | CMO mkt | CMO vida | CMO n-v | ESPECIAL |
|----------|---------|----------|---------|----------|
| CMO mkt  | 1       |          |         |          |
| CMO vida | 0,25    | 1        |         |          |
| CMO n-v  | 0,25    | 0        | 1       |          |
| ESPECIAL | 0,25    | 0,25     | 0       | 1        |

Por su parte, el CMO ajustado a mínimos es igual a:

$$CMO_{/CMOA} = \max ( CMO ; CMOA )$$

Donde CMOA puede ser el umbral general CMOA<sub>1</sub> ó los alternativos CMOA<sub>2</sub> ó CMOA<sub>3</sub>.

Output:

Dado que se están testeando tres niveles distintos de CMOA, los cálculos derivan en tres resultados posibles para el CMO.

## RRB

### Descripción:

Reducción por reparto de beneficios. Recoge la posible reducción de pérdidas debidas a repartos no garantizados de beneficios. Se incluyen tanto las actividades de vida como de no-vida.

### Input:

- $PT_{cb;i}$  = provisiones técnicas para el fondo i-ésimo con reparto de beneficios en donde se recogen tanto los beneficios garantizados como los que no lo están.
- $PT_{rescate;i}$  = valor de rescate de las indemnizaciones garantizadas por contrato en el fondo i-ésimo que tenga reparto de beneficios.
- $PT_{indem;i}$  = provisiones técnicas relativas a repartos futuros no garantizados para el fondo i-ésimo que tenga reparto de beneficios.

A propósitos de este cálculo, por “fondo con reparto de beneficios” se entiende al grupo de contratos con beneficios, que son tratados como una unidad en conjunto con pasivos y activos subyacentes que no son usualmente utilizados para cubrir otros compromisos.

### Cálculo:

$$RRB = \sum_i \min [ \max ( PT_{cb;i} - PT_{rescate;i} ; 0 ) ; PT_{indem;i} ]$$

### Output:

RRB

## **CMOA**

El CMOA es el capital mínimo obligatorio absoluto. Actualmente se consideran tres posibilidades:

- CMOA<sub>1</sub> : Una cifra general de 1 millón de euros.
- CMOA<sub>2</sub> : Una primera cifra alternativa de 2 millones de euros.
- CMOA<sub>3</sub> : Una segunda cifra alternativa de 3 millones de euros.

Vale la pena aclarar, que las cifras expuestas no representan una posición o una recomendación por parte del CEIOPS o de la Comisión Europea. Estas cifras se publican a fines de testear los resultados del modelo.

## CMO<sub>no-vida</sub>

### Descripción:

Para el cálculo del CMO<sub>no-vida</sub> (Capital Mínimo Obligatorio para los riesgos de no-vida) se ha usado el mismo modelo que en el CSO<sub>no-vida</sub> para el submódulo de primas y reservas pero compatible con un VaR del 90%<sup>36</sup>.

### Input:

- PSP<sub>i</sub> = provisión de siniestros pendientes para el ramo i, neta de reaseguro.
- P<sub>i</sub> = primas devengadas netas en el ramo i durante el año anterior.

### Cálculo:

$$CMO_{no-vida} = \max(\sqrt{H_p}; 65\%) * \sum_i (\alpha_i * P_i) + \max(\sqrt{H_{PSP}}; 65\%) * \sum_i (\beta_i * PSP_i)$$

Donde:

- H<sub>p</sub> = índice de Herfindahl para primas el cual se obtiene como:

$$H_p = \frac{\sum_i P_i^2}{\left(\sum_i P_i\right)^2}$$

- H<sub>PSP</sub> = índice de Herfindahl para provisiones por siniestros pendientes el cual se obtiene como:

$$H_{PSP} = \frac{\sum_i PSP_i^2}{\left(\sum_i PSP_i\right)^2}$$

---

<sup>36</sup> Los coeficientes de alfa y beta guardan relación con un cálculo del VaR al 90%. Por ejemplo, si i=1 entonces:

Alfa 1 = 1,28 \* 7,5% = 9,6% → 10%  
Beta 1 = 1,28 \* 15% = 19,4% → 19,5%

- Los factores  $\alpha_i$  y  $\beta_i$  son los siguientes:

| Ramo i | alfa i | beta i |
|--------|--------|--------|
| 1      | 10,0%  | 19,5%  |
| 2      | 4,0%   | 10,0%  |
| 3      | 6,5%   | 19,5%  |
| 4      | 13,0%  | 16,5%  |
| 5      | 13,0%  | 10,0%  |
| 6      | 16,5%  | 19,5%  |
| 7      | 13,0%  | 13,0%  |
| 8      | 13,0%  | 19,5%  |
| 9      | 16,5%  | 13,0%  |
| 10     | 6,5%   | 13,0%  |
| 11     | 10,0%  | 13,0%  |
| 12     | 16,5%  | 19,5%  |
| 13     | 19,5%  | 19,5%  |
| 14     | 19,5%  | 26,5%  |
| 15     | 19,5%  | 26,5%  |

Output:

CMO<sub>no-vida</sub>

## **Solvencia II: su impacto**

Aún cuando, en conjunto, la solvencia de la industria de seguros no varíe de forma notable con Solvencia II, la adopción de un enfoque integrado del riesgo constituye un cambio fundamental frente al régimen actual de Solvencia I. Así pues, cabe plantearse qué efectos tendrá esto en los productos y las inversiones de los aseguradores y en la estructura del mercado. A continuación se tratan cinco cuestiones primordiales para el mercado de seguros europeo en relación con Solvencia II<sup>37</sup>:

- 1) ¿Influirá la consideración explícita de los distintos riesgos de suscripción en la estructura de precios y de productos?
- 2) ¿Influirá la consideración del riesgo de inversión en el rendimiento de las inversiones y en los precios del seguro?
- 3) ¿Cómo afectará Solvencia II a las herramientas de transferencia de riesgos?
- 4) ¿Habrá un impacto sobre la constitución de reservas?
- 5) ¿Cambiará el entorno empresarial?

---

<sup>37</sup> Las respuestas a las preguntas que se plantean son meramente hipotéticas. No hay que olvidar que:

- El proyecto Solvencia II está actualmente en discusión y sujeto a cambios hasta su adopción final. Por consiguiente, es difícil cuantificar los cambios esperados.
- Tanto Solvencia I como Solvencia II representan estándares mínimos. Los Estados Miembros de la UE tienen el derecho de imponer requisitos de capital más estrictos. Además, en la práctica los aseguradores disponen por lo general de una dotación de capital más elevada. La comparación de los estándares mínimos sólo proporciona respuestas parciales a la pregunta de cómo repercutirán los requisitos de solvencia en los aseguradores.
- La mayor parte de los cambios esperados se realizarán en forma paulatina.

- 1) ¿Influirá la consideración explícita de los distintos riesgos de suscripción en la estructura de precios y de productos?

A diferencia de Solvencia I, en Solvencia II se tienen en cuenta de forma adecuada los distintos riesgos técnicos. Con ello se verá claramente qué productos o características de productos son relevantes para la solvencia del asegurador y cuáles no.

Desde el punto de vista de la suscripción, los productos con los siguientes elementos distintivos podrían requerir un mayor respaldo de capital:

- Productos con una mayor volatilidad siniestral.
- Productos a largo plazo.
- Productos con garantías y opciones.

- 2) ¿Influirá la consideración del riesgo de inversión en el rendimiento de las inversiones y en los precios del seguro?

El impacto potencialmente más grande y más evidente de Solvencia II provendrá de la introducción de requisitos de capital para riesgos de inversión. Solvencia I sólo aborda los riesgos de inversión con reglas para la inversión de activos que cubran las provisiones técnicas. Las cargas de capital asignadas a los riesgos de inversión pueden inducir a los aseguradores a correr menos riesgos de este tipo que con Solvencia I, es decir que podrían reducir su participación en acciones e inmuebles en su cartera e incrementar la proporción de obligaciones con una calificación elevada con el fin de reducir

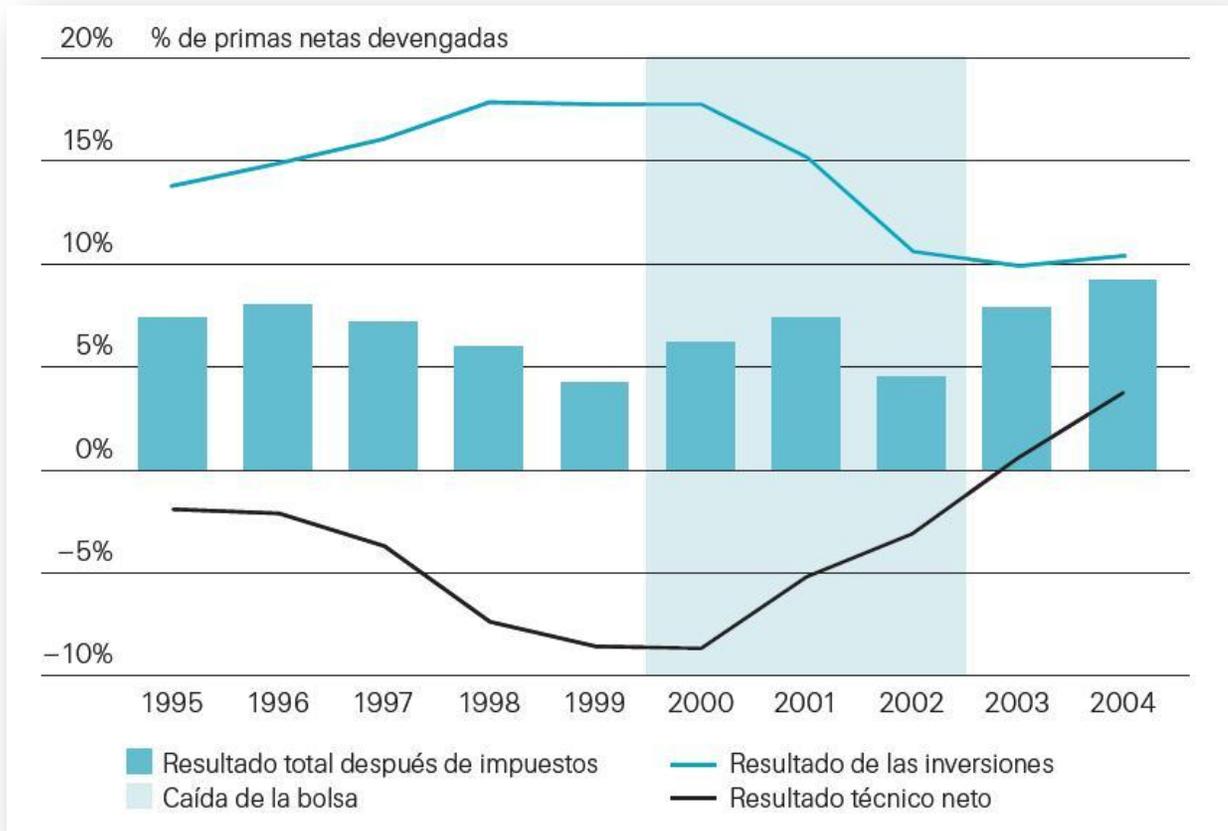
los requisitos de capital. Con ello disminuirán los resultados de inversión. Pero incluso si los aseguradores no cambian su estrategia de inversión, las cargas de capital adicionales impuestas por Solvencia II mermarán el resultado total.

Los riesgos de inversión revisten una importancia especial en los ramos a largo plazo, tales como el seguro de vida o de responsabilidad civil. El que en la práctica se llegue a cambios en los precios o en el diseño de productos dependerá del grado en que los aseguradores hayan considerado antes los riesgos de inversión.

El capital de solvencia necesario para riesgos de inversión sin cobertura y para los posibles *hedges* (por ejemplo, opciones de tasas de interés tales como *floors* o *swaptions*) puede ser muy costoso. Por consiguiente, las primas para productos con garantías y opciones podrían incrementarse, ya que tales características no se tuvieron en cuenta en Solvencia I al calcular el margen de solvencia. También en este caso, los aseguradores podrían o bien ofrecer a sus asegurados incentivos para convertir sus contratos existentes, o bien cerrar la cartera o venderla. En los productos nuevos, los aseguradores pueden ya sea cobrar un precio más elevado por estas características o cambiar el diseño del producto ofreciendo, por ejemplo, más productos en los que sea el asegurado el que asuma el riesgo de inversión (productos *unit-linked*).

El seguro No-Vida presenta ciclos de precio y resultado que surgen de los cambios de la siniestralidad y de fluctuaciones de los mercados financieros. En la siguiente figura se comparan los resultados técnicos y de inversión de los

cuatro grandes mercados del seguro No-Vida en Europa: Francia, Alemania, Italia y Gran Bretaña en conjunto<sup>38</sup>:



Puede observarse, que gracias a que los resultados de las inversiones eran elevados, hasta el año 2000 los aseguradores podían permitirse resultados técnicos negativos. Con la caída de los mercados de renta variable a partir del año 2000, los resultados de las inversiones bajaron sensiblemente y fue necesario aumentar las primas para mejorar los resultados técnicos y apuntalar la rentabilidad conjunta.

<sup>38</sup> Fuente: Sigma N°4 año 2006, Swiss Re.

3) ¿Cómo afectará Solvencia II a las herramientas de transferencia de riesgos?

Se prevé que Solvencia II otorgue un tratamiento uniforme a todos los instrumentos de mitigación del riesgo, tales como el reaseguro, el *hedging* y la titulización. Para que éstos sean aceptados como herramientas de aminoración del riesgo, Solvencia II exige al asegurador que cuantifique su contribución real a la reducción del riesgo. Parte de esta prueba tendrán que presentarla los oferentes de estas soluciones, a saber los reaseguradores, bancos y otros intermediarios. No obstante, la responsabilidad final recaerá sobre el asegurador mismo.

Reaseguro: para el asegurador directo, el reaseguro constituiría un medio para reducir el riesgo técnico permitiéndole la ampliación de su negocio. El costo de transferir un riesgo a un reasegurador podría ser inferior al costo de capital de solvencia que tendría que soportar un asegurador si conservara el riesgo en su propia cartera, puesto que los reaseguradores se ven beneficiados de una mejor diversificación del riesgo.

Es difícil predecir el efecto que tendrá Solvencia II en la adquisición de reaseguro. Es posible que aumente la importancia del reaseguro no proporcional, en especial para las aseguradoras con una sólida base de capital, dado que para reducir el *expected shortfall* tienen que cederse menos primas que en el reaseguro proporcional. En cambio, puede ser que las compañías de seguros con una dotación de capital más débil incrementen sus cesiones proporcionales para tratar de beneficiarse de la mejor diversificación y capitalización de las reaseguradoras. En general, la tendencia va hacia una

mayor adquisición de reaseguro sobre la base de consideraciones económicas de riesgo/rendimiento.

Hedging: los aseguradores podrían evitar casi totalmente los cargos de capital por riesgo de inversión invirtiendo en la cartera replicante. Una cartera replicante es un conjunto de inversiones en el mercado financiero que en teoría se ajusta perfectamente en cuanto a importe y vigencia a los flujos de caja previstos para la liquidación de siniestros.

El riesgo de inversión reviste una importancia especial para los aseguradores de vida, porque no siempre está a disposición una cartera replicante para coincidir con la vigencia prolongada de numerosas pólizas de vida. Una cobertura casi perfecta<sup>39</sup> contra el riesgo de inversión de pólizas de prima única consiste en invertir la prima de riesgo en un bono con la misma vigencia que la póliza de vida. Sin embargo, la cobertura de pólizas con primas anuales exige una estrategia basada en contratos a plazo (*forward*) que no existen para vigencias largas o una estrategia de inversión a horizonte variable que vaya a la par con los riesgos de inversión. Un instrumento para cubrir el riesgo de reinversión de, por ejemplo, seguros mixtos con primas anuales fijas y sumas aseguradas garantizadas sería una serie de opciones sobre *swaps*<sup>40</sup> (*swaptions*).

El problema estriba en que el mercado de *swaptions* con vencimientos muy

---

<sup>39</sup> La cobertura no sería del todo perfecta porque la anulación de pólizas exigiría un pago antes del vencimiento.

<sup>40</sup> Al comienzo de la póliza, la compañía de seguros compra una serie de *swaptions*, una por cada fecha esperada de flujo de prima. El importe nominal es el flujo de prima correspondiente. Cada opción dura desde el comienzo de la póliza hasta la fecha del flujo de prima. La *swaption* confiere el derecho de concluir un *swap* que pague la tasa de interés fija garantizada y acepte las tasas de interés variables que pueden alcanzarse invirtiendo las primas en los valores subyacentes a corto plazo, tales como el LIBOR o el EURIBOR. Si las tasas de interés caen, la aseguradora ejerce las *swaptions* y concluye los acuerdos *swap* para recibir los ingresos de renta fija. Si las tasas de interés aumentan, las *swaptions* pierden totalmente su valor (se pierden los costos de adquisición de las *swaptions*), pero a cambio la aseguradora obtiene ingresos de las inversiones más elevados.

largos no es muy líquido y en que existe un cierto riesgo de crédito de la contraparte.

Existen también otros instrumentos de cobertura (aunque no del todo perfectos) contra riesgos del seguro, como por ejemplo, la compra de acciones de empresas farmacéuticas contra riesgos de longevidad, la venta al descubierto de bonos de catástrofes o la compra de acciones de empresas constructoras o petroleras contra catástrofes naturales. Se espera un aumento de las cotizaciones de estas acciones y una caída de los precios de los bonos de catástrofes tras el evento cubierto. Sin embargo, dichas coberturas pueden fallar: es posible que la industria farmacéutica no se beneficie de la longevidad (si los años adicionales de vida no van acompañados de mayores ventas de medicamentos), que el bono de catástrofes no se dispare o que después de una catástrofe natural no se experimente una demanda de reconstrucción ni un aumento del precio del petróleo. Además, el mercado de bonos de catástrofes todavía no es lo suficientemente grande y líquido como para permitir tales negocios *hedge* a gran escala.

El *hedging* mermará los rendimientos de las inversiones que ofrecen los seguros de vida por encima del rendimiento libre de riesgo. Ello podría restar atractivo al seguro de vida como herramienta de inversión, dado que los asegurados pueden alcanzar el mismo rendimiento sin adquirir un seguro. Consecuentemente, la prioridad en el seguro de vida puede pasar de pólizas centradas en la inversión a pólizas orientadas a la transferencia del riesgo. Asimismo, es posible que las pólizas en las que el asegurado asume el riesgo de inversión revistan una mayor importancia.

Titulización: a mediados de los años noventa se lanzaron al mercado los primeros *Insurance-Linked Securities* o ILS (títulos financieros vinculados a riesgos de seguro) en forma de bonos de catástrofes con los que se transferían al mercado de capitales riesgos de catástrofes naturales. Entre estos riesgos se encontraban tormentas y terremotos, principalmente en EEUU, Europa y Japón. Más tarde se empezaron a emitir ILS para cubrir el riesgo de la mortalidad extrema y de accidentes industriales.

La estructura es la siguiente: los inversores abonan capital que se mantiene en una entidad instrumental (*Special Purpose Vehicle*) con posibilidades de quiebra muy remotas. Dicha entidad invierte en bonos del Estado. Mientras que no haya una catástrofe que dispare el mecanismo de cobertura, los inversores reciben el interés más una prima de riesgo. Si el mecanismo no se detona antes del vencimiento, el capital se devuelve a los inversores. Sin embargo, de ocurrir una catástrofe grande que dispare la cobertura, el interés y el capital son empleados para pagar daños asegurados, lo que conlleva una pérdida para los inversores.

4) ¿Habría un impacto sobre la constitución de reservas?

Las provisiones técnicas constituyen la mayor partida del pasivo en el balance de un asegurador. En el marco de Solvencia II el riesgo de que las provisiones técnicas no sean suficientes tiene que ser respaldado con capital. Hasta la fecha, las provisiones técnicas no han formado parte de los requisitos de solvencia a los que están sujetos los aseguradores no-vida. En el negocio de

vida se tienen en cuenta ajustando los requisitos de capital a las reservas matemáticas y al capital en riesgo.

La prueba de campo del Swiss Solvency Test de 2005<sup>41</sup> mostró que las provisiones técnicas valoradas según el mercado se movían en una banda del 70% al 100% de las provisiones exigidas por las autoridades para la mayoría de los participantes. Así pues, la valoración de las provisiones técnicas según el mercado reveló la existencia de importes considerables de reservas latentes, sobre todo entre los aseguradores no-vida.

#### 5) ¿Cambiará el entorno empresarial?

La exigencia de Solvencia II de introducir un marco orientado al riesgo en toda la empresa, así como la consecuente concentración en estrategias para el diseño de productos y la transferencia del riesgo tendrán un efecto sobre la estructura del mercado de seguros. Estos factores podrían presionar a los aseguradores para que se concentren en sus fortalezas centrales, revisando sus estructuras con miras a mejorar su eficiencia total.

Solvencia II supondrá un reto especial para aquellos aseguradores que en el pasado han considerado de forma insuficiente o inadecuada las características subyacentes de sus riesgos.

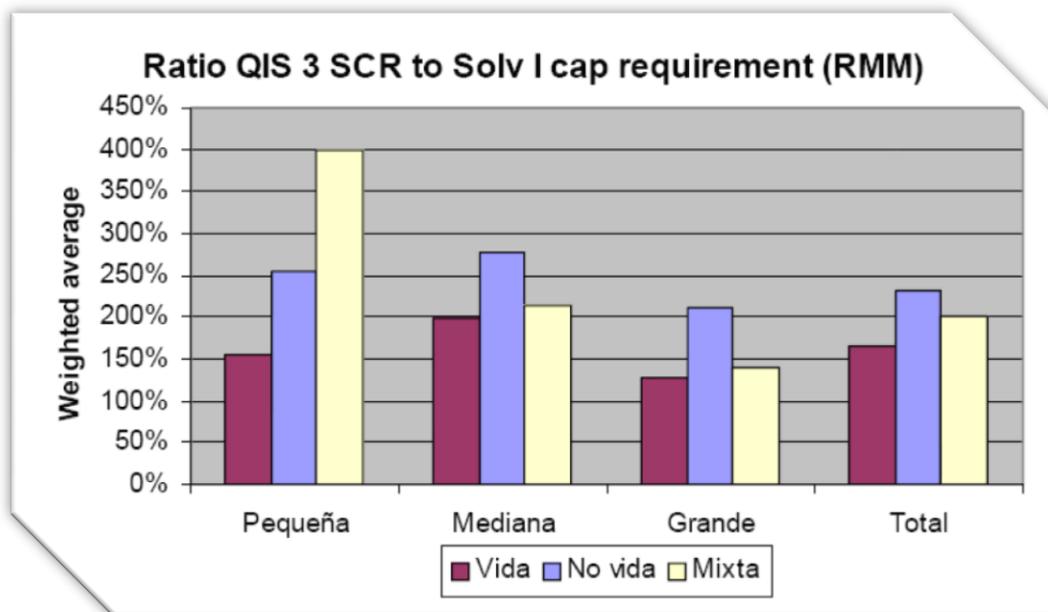
---

<sup>41</sup> Ver Swiss Solvency Test, 2005.

## Solvencia I vs. Solvencia II

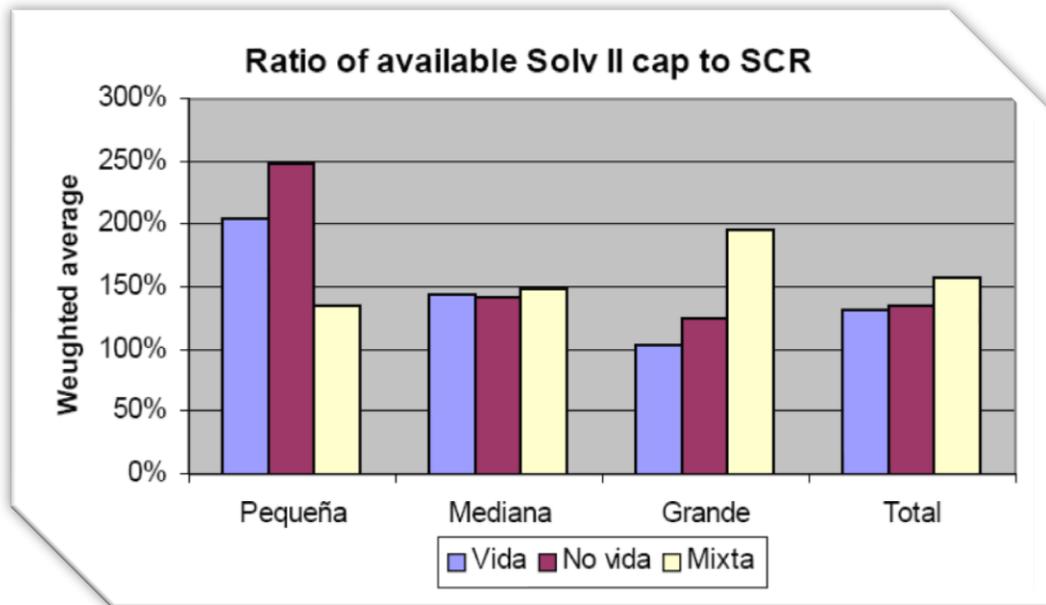
Se muestra a continuación gráficos comparativos del impacto de la normativa propuesta en el QIS 3 (Solvencia II) para las entidades de seguros de España. A partir de un estudio de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, se conocen los resultados para 105 compañías españolas evaluadas, obteniéndose las siguientes conclusiones:

Gráfico 1: Requerimientos de capital, comparación entre Solvencia II y Solvencia I (QIS 3 SCR / Solv I RMM)



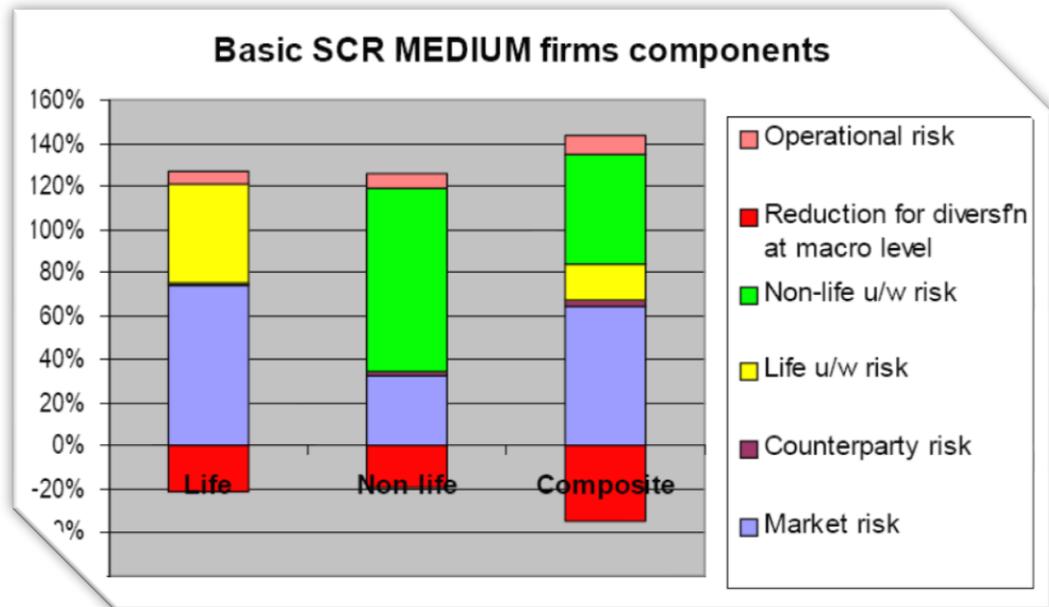
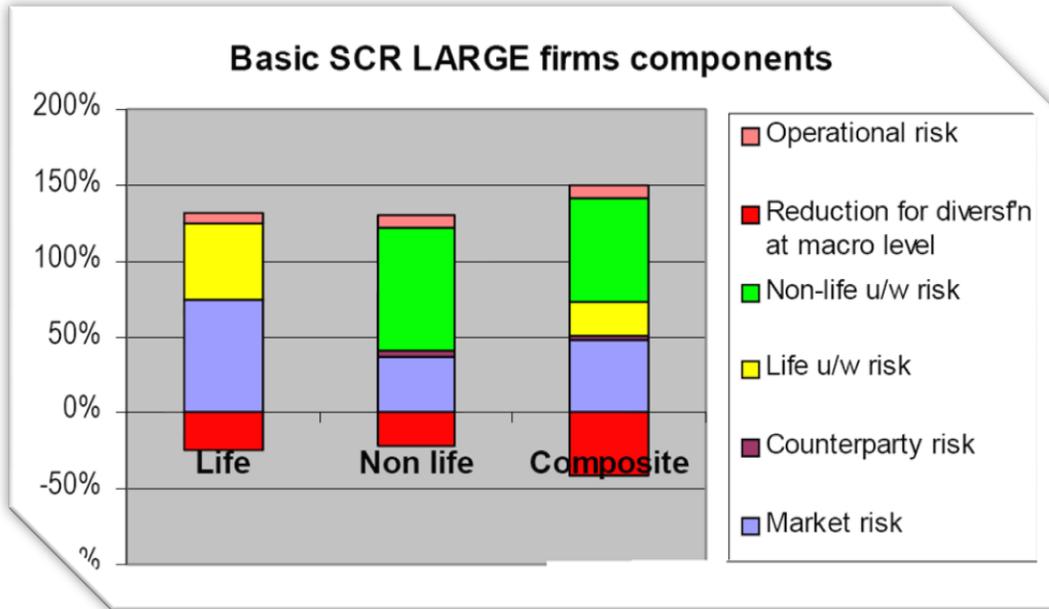
- El mayor incremento lo sufren las entidades de No Vida (231%), seguidas de las entidades Mixtas (200%) y finalizando con las entidades de Vida (165%).
- Por tamaños, las entidades grandes sufren un menor incremento del requerimiento de capital.

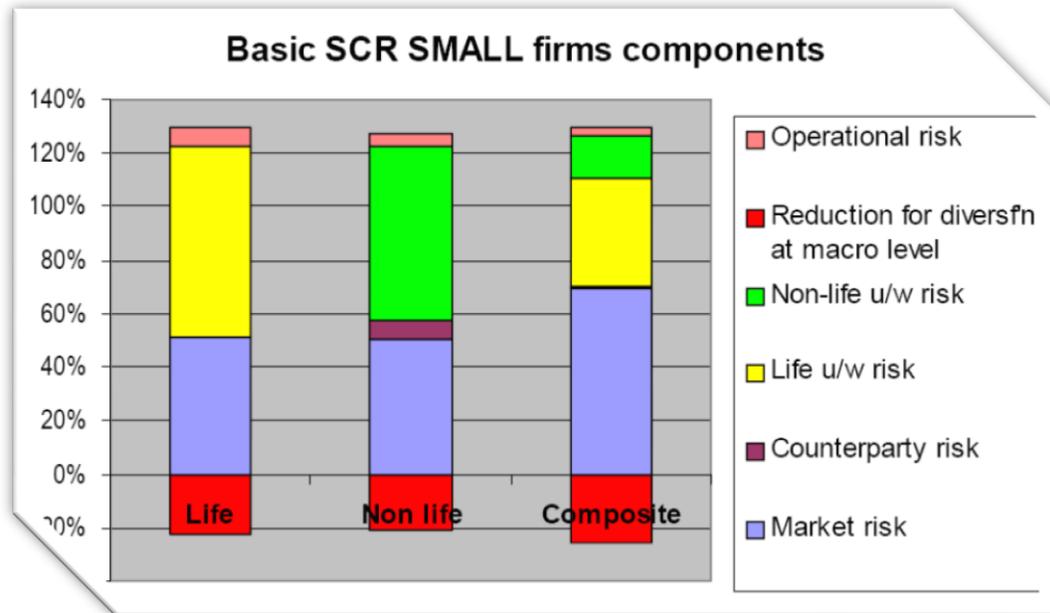
Gráfico 2: Disponibilidad de capital, en términos de los nuevos lineamientos de Solvencia II (Capital Disponible Solv II / QIS 3 SCR)



- 20 entidades (19% de los participantes evaluados) presentan un ratio <1 bajo el QIS 3:
  - 4 entidades de Vida, 11 de No Vida y 5 Mixtas.
  - 4 grandes, 8 medianas y 8 pequeñas.
  - 12 sociedades y 8 mutuas.

Gráficos 3, 4 y 5: Composición del SCR por módulos





- Entidades de Vida:
  - El módulo más importante es el “Riesgo de Mercado”, cuyo principal componente es el “Riesgo de Tipo de Interés”.
  - Segundo en importancia encontramos al “Riesgo de Suscripción Vida”, compuesto principalmente por el “Riesgo de Longevidad”.
  - Excepción: entidades pequeñas de vida, que es a la inversa.
  
- Entidades de No Vida:
  - El módulo más importante es el “Riesgo de Suscripción No Vida”.
  - Segundo en importancia encontramos al “Riesgo de Mercado”.
  
- Entidades Mixtas:
  - El módulo más importante es el “Riesgo de Mercado”, seguido del “Riesgo de Suscripción No Vida”.
  - La suma de los 2 riesgos de Suscripción “Vida + No Vida” supera al “Riesgo de Mercado”.

Gráfico 6: nivel de recursos estimados para llevar a cabo los cálculos necesarios de Solvencia II.

| Entidad |         | Cantidad de empleados | Meses por empleado |
|---------|---------|-----------------------|--------------------|
| Pequeña | Vida    | 2,0                   | 9,3                |
|         | No Vida | 2,9                   | 6,2                |
|         | Mixta   | 4,5                   | 12,0               |
| Mediana | Vida    | 7,5                   | 3,2                |
|         | No Vida | 1,3                   | 5,2                |
|         | Mixta   | 3,0                   | 13,7               |
| Grande  | Vida    | 2,0                   | 9,8                |
|         | No Vida | 1,0                   | 2,0                |
|         | Mixta   | 10,5                  | 1,2                |

## ANEXO 1

**SOLVENCIA I:** Directiva 2002/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de marzo de 2002, por la que se modifica la Directiva 73/239/CEE del Consejo en lo que respecta a los requisitos del margen de solvencia de las empresas de seguros distintos del seguro de vida

### Artículo 1 - Modificaciones de la Directiva 73/239/CEE

3) Se insertará el artículo 16 bis siguiente:

"Artículo 16 bis

1. El margen de solvencia obligatorio se determinará con relación, bien al importe anual de las primas o cuotas, bien a la siniestralidad media de los tres últimos ejercicios sociales.

No obstante, cuando la empresa de seguros sólo cubra esencialmente uno o varios de los riesgos de crédito, tormenta, granizo o helada, se tendrán en cuenta, como período de referencia para el cálculo de la siniestralidad media, los siete últimos ejercicios.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17, el importe del margen de solvencia obligatorio será igual al mayor de los dos resultados establecidos en los apartados 3 y 4.
3. La base de primas se calculará empleando el valor de las primas o cuotas brutas devengadas según se especifica posteriormente, o bien, si es más elevado, de las primas o cuotas brutas imputadas en el ejercicio.

Las primas o cuotas correspondientes a los ramos 11, 12 y 13 enumerados en el punto A del anexo se aumentarán en un 50 %.

Se sumarán las primas o cuotas de las operaciones de seguro directo durante el último ejercicio, incluidos todos los recargos accesorios.

A esta suma se añadirá el importe de las primas aceptadas en cualquier tipo de reaseguro durante el último ejercicio.

De este total se restará el importe de las primas o cuotas anuladas durante el último ejercicio económico, así como el importe total de los impuestos y gravámenes correspondientes a las primas o cuotas incluidas en dicho total.

El importe así obtenido se dividirá en dos tramos, el primero de los cuales comprenderá hasta 50 millones de euros, y el segundo, el resto; se calcularán y se sumarán, el 18 y el 16 % de dichos tramos respectivamente.

La suma así obtenida se multiplicará por la relación existente, para el conjunto de los tres últimos ejercicios, entre la siniestralidad a cargo de la empresa después de deducir la siniestralidad a cargo del reaseguro y el importe de la siniestralidad bruta; dicha relación no podrá ser en ningún caso inferior al 50 %.

Con la aprobación de las autoridades competentes, podrán utilizarse métodos estadísticos para asignar las primas o cuotas correspondientes a los ramos 11, 12 y 13.

4. La base de siniestros se calculará del siguiente modo, computando, en relación con los ramos 11, 12 y 13 enumerados en el punto A del anexo, los siniestros, provisiones y recobros aumentados en un 50 %.

Se acumularán (sin deducción de los siniestros a cargo de los reaseguradores y retrocesionarios) los importes de los siniestros pagados por las operaciones de seguro directo durante los períodos contemplados en el apartado 1.

A esta suma se añadirá el importe de los siniestros pagados derivados de aceptaciones en reaseguro o en retrocesión durante los mismos períodos y el importe de las provisiones para siniestros constituidas al final del último ejercicio, tanto con respecto a las operaciones de seguro directo como a las aceptaciones en reaseguro.

De este resultado se restarán los importes de los recobros habidos durante los períodos contemplados en el apartado 1.

Del resultado así obtenido se restará el importe de las provisiones para siniestros, constituidas al comienzo del segundo ejercicio anterior al último ejercicio cerrado, tanto con respecto a las operaciones de seguro directo como a

las aceptaciones en reaseguro. Si el período de referencia establecido en el apartado 1 equivale a siete años, se deducirá el importe de las provisiones para siniestros, constituidas al comienzo del sexto ejercicio anterior al último ejercicio cerrado.

El tercio, o la séptima parte, del importe así obtenido, según cuál sea el período de referencia utilizado con arreglo al apartado 1, se dividirá en dos tramos, el primero de los cuales comprenderá hasta 35 millones de euros y el segundo, el resto; se calcularán y se sumarán, el 26 y el 23 % de dichos tramos respectivamente.

La suma así obtenida se multiplicará por la relación existente, para el conjunto de los tres últimos ejercicios, entre la siniestralidad a cargo de la empresa después de deducir la siniestralidad a cargo del reaseguro y el importe de la siniestralidad bruta; dicha relación no podrá ser en ningún caso inferior al 50 %.

Con la aprobación de las autoridades competentes, podrán utilizarse métodos estadísticos para asignar los siniestros, provisiones y recobros correspondientes a los ramos 11, 12 y 13. En el caso de los riesgos incluidos en el ramo 18 del punto A del anexo, el importe de los siniestros pagados empleado para calcular la base de los siniestros será el coste resultante para la empresa de seguros de la asistencia efectuada. Dicho coste se calculará de acuerdo con las disposiciones nacionales del Estado miembro de origen.

5. Si el margen de solvencia obligatorio calculado con arreglo a los apartados 2, 3 y 4 es inferior al margen de solvencia obligatorio del año precedente, el margen de solvencia obligatorio será por lo menos igual al del año precedente multiplicado por el coeficiente que resulte de dividir las provisiones técnicas para siniestros al final del último ejercicio económico entre las provisiones técnicas para siniestros al comienzo del último ejercicio. En estos cálculos las provisiones técnicas se computarán netas de reaseguro, y el citado coeficiente no podrá ser en ningún caso superior a uno.
6. Los porcentajes aplicables a los tramos mencionados en el sexto párrafo del apartado 3 y en el sexto párrafo del apartado 4 se reducirán a un tercio en el caso del seguro de enfermedad gestionado según una técnica similar a la del seguro de vida, cuando:
7. a) las primas percibidas se calculen basándose en tablas de morbilidad según los métodos matemáticos aplicados en materia de seguros;

- b) se establezca una provisión de envejecimiento;
  - c) se incluya un suplemento en la prima para constituir un margen de seguridad por un importe suficiente;
  - d) la empresa de seguros sólo pueda rescindir el contrato antes del vencimiento del tercer año del seguro, como plazo máximo;
  - e) el contrato prevea la posibilidad de aumentar las primas o reducir las prestaciones incluso para los contratos vigentes."
- 4) El artículo 17 se sustituirá por el texto siguiente:

"Artículo 17

1. El fondo de garantía estará constituido por un tercio del margen de solvencia obligatorio regulado en el artículo 16 bis. Dicho fondo estará constituido por los elementos enumerados en los apartados 2 y 3 del artículo 16 y, con el acuerdo de las autoridades competentes del Estado miembro de origen, por el elemento incluido en la letra c) del apartado 4 del artículo 16.
2. El fondo de garantía no podrá ser inferior a 2 millones de euros. Sin embargo, en caso de que la entidad aseguradora cubra todos o parte de los riesgos incluidos en uno de los ramos 10 al 15 enumerados en el punto A del anexo, el fondo de garantía mínimo será de 3 millones de euros.

Cada Estado miembro podrá prever la reducción de un cuarto del mínimo del fondo de garantía en el caso de mutuas y sociedades mutuas."

- 5) Se insertará el artículo 17 bis siguiente:

"Artículo 17 bis

1. Las cantidades en euros establecidas en los apartados 3 y 4 del artículo 16 bis y en el apartado 2 del artículo 17 serán objeto de una revisión anual que se iniciará el 20 de septiembre de 2003, a fin de tener en cuenta los cambios en el índice europeo de precios al consumo europeo referido a todos los Estados miembros, con arreglo a lo publicado por Eurostat.

Las cantidades se adaptarán automáticamente aumentando su importe inicial en euros en el cambio porcentual de dicho índice durante el período transcurrido entre la entrada en vigor de la presente Directiva y la fecha de revisión, redondeado hasta un múltiplo de 100.000 euros.

Si el cambio porcentual desde la última actualización es inferior al 5 % no se efectuará actualización alguna.

2. La Comisión informará anualmente al Parlamento Europeo y al Consejo acerca de la revisión y de las cantidades actualizadas según lo contemplado en el apartado 1."
- 6) En el apartado 2 del artículo 20, los términos "el apartado 3 del artículo 16" se sustituirán por los términos "el artículo 16 bis".
- 7) Se insertará el artículo 20 bis siguiente:

"Artículo 20 bis

1. Los Estados miembros velarán por que las autoridades competentes estén facultadas para exigir un plan de recuperación financiera a aquellas empresas de seguros en las que, a juicio de las autoridades competentes, estén amenazados los derechos de los asegurados. El plan de recuperación financiera deberá, por lo menos, contener indicaciones o justificaciones correspondientes a los próximos tres ejercicios, relativas a:
  - a) las estimaciones de los gastos de gestión, en especial las comisiones y los gastos generales corrientes;
  - b) un plan que establezca estimaciones detalladas de los ingresos y gastos relativos a las operaciones de seguro directo, a las aceptaciones en reaseguro y a las cesiones en reaseguro;
  - c) los balances de situación previstos;
  - d) estimaciones de los recursos financieros con los que se pretenda cubrir los compromisos contraídos y el margen de solvencia obligatorio;

- e) la política global de reaseguro.
2. En los casos en que los derechos de los asegurados estén amenazados debido al deterioro de la situación financiera de la empresa, los Estados miembros velarán por que las autoridades competentes estén facultadas para obligar a las empresas de seguros a tener un margen de solvencia obligatorio más alto, a fin de garantizar que la empresa de seguros pueda cumplir en un futuro próximo los requisitos de solvencia. El nivel de este margen de solvencia obligatorio más elevado se basará en el plan de recuperación financiera contemplado en el apartado 1.
  3. Los Estados miembros velarán por que las autoridades competentes estén facultadas para revisar a la baja todos los elementos que pueden integrar el margen de solvencia disponible, en particular cuando se haya producido un cambio significativo en el valor de mercado de estos elementos desde el fin del ejercicio anterior.
  4. Los Estados miembros velarán por que las autoridades competentes estén facultadas para disminuir la reducción basada en el reaseguro del margen de solvencia determinado con arreglo al artículo 16 bis cuando:
    - a) la naturaleza o la calidad de los contratos de reaseguro haya cambiado significativamente desde el ejercicio anterior;
    - b) en los contratos de reaseguro no se produzca, o sea insignificante, la transferencia del riesgo.
  5. En caso de que las autoridades competentes hayan requerido un plan de recuperación financiera a la empresa de seguros con arreglo al apartado 1, se abstendrán de emitir el certificado a que se refiere el segundo párrafo del apartado 3 del artículo 10 de la presente Directiva, la letra a) del apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 88/357/CEE del Consejo <sup>(9)</sup> (segunda Directiva de seguros distintos del de vida) y el apartado 2 del artículo 12 de la Directiva 92/49/CEE del Consejo <sup>(10)</sup> (tercera Directiva de seguros distintos del de vida) en tanto consideren que los derechos de los asegurados están amenazados en el sentido del apartado 1."

**Artículo 2 - Período transitorio**

1. Los Estados miembros podrán conceder a las empresas de seguros que, en el momento de la entrada en vigor de la presente Directiva, actúen en su territorio en uno o varios ramos contemplados en el anexo de la Directiva 73/239/CEE, un plazo de cinco años a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente Directiva para cumplir las condiciones establecidas en el artículo 1 de la misma.
2. Los Estados miembros podrán conceder a las empresas contempladas en el apartado 1 y que, una vez transcurrido el plazo de cinco años, no hayan constituido íntegramente el margen de solvencia obligatorio, un plazo suplementario que no podrá superar los dos años, siempre que, con arreglo al artículo 20 de la Directiva 73/239/CEE, dichas empresas hayan sometido a aprobación de las autoridades competentes las disposiciones que proyecten adoptar a tal efecto.

*Hecho en Bruselas, el 5 de marzo de 2002.*

## ANEXO 2

**SOLVENCIA I: Directiva 2002/83/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 5 de noviembre de 2002, por la que se modifica la Directiva 79/267/CEE del Consejo en lo que respecta a los requisitos del margen de solvencia de las empresas de seguros de vida**

### Artículo 27 - Margen de solvencia disponible

1. Cada Estado miembro obligará a toda empresa de seguros cuya sede social esté situada en su territorio a mantener en todo momento un margen de solvencia disponible suficiente con respecto al conjunto de sus actividades y que sea, como mínimo, igual a las exigencias de la presente Directiva.
2. El margen de solvencia disponible estará constituido por el patrimonio de la empresa de seguros, libre de todo compromiso previsible, deducidos los elementos intangibles, y comprenderá:
  - a) el capital social desembolsado o, si se trata de mutuas, el fondo inicial efectivamente desembolsado más las cuentas de los mutualistas que cumplan el conjunto de los criterios siguientes:
    - i) que los estatutos establezcan que sólo podrán realizarse pagos a favor de los mutualistas con cargo a dichas cuentas si dichos pagos no ocasionan un descenso del margen de solvencia disponible por debajo del nivel obligatorio o, tras la disolución de la empresa, si se han liquidado todas las demás deudas de la empresa,
    - ii) que los estatutos establezcan, en lo relativo a cualquiera de los pagos contemplados en el inciso i), efectuados por razones diferentes de la baja del mutualista, que éstos se notifiquen a las autoridades competentes al menos con un mes de antelación y que éstas puedan, durante dicho plazo, prohibir el pago
    - iii) que las disposiciones pertinentes de los estatutos sólo puedan modificarse previa declaración de las autoridades competentes de que no

se oponen a la modificación, sin perjuicio de los criterios enumerados en los incisos i) y ii);

- b) las reservas (legales o libres) que no correspondan a los compromisos suscritos;
- c) los beneficios o las pérdidas acumuladas una vez deducidos los dividendos a pagar;
- d) en la medida en que la legislación nacional lo autorice, las reservas de beneficios que figuren en el balance, cuando puedan ser utilizadas para cubrir cualquier pérdida que pueda surgir y no estén destinadas a la participación de los asegurados.

Del margen de solvencia disponible se deducirán las acciones propias que posea directamente la empresa de seguros.

3. El margen de solvencia disponible podrá estar constituido asimismo por:

- a) las acciones acumulativas preferentes y los préstamos subordinados hasta el 50 % del margen de solvencia, el menor entre el disponible y el obligatorio, si bien sólo se admitirán hasta un 25 % de dicho margen los préstamos subordinados a plazo fijo o las acciones acumulativas preferentes de duración determinada, siempre y cuando existan acuerdos vinculantes en virtud de los cuales, en caso de quiebra o liquidación de la empresa de seguros, los préstamos subordinados o las acciones preferentes tengan un rango inferior al de los créditos de todos los demás acreedores y no sean reembolsados hasta tanto no se hayan liquidado todas las restantes deudas pendientes en ese momento.

Además, los préstamos subordinados deberán cumplir los siguientes requisitos:

- i) que únicamente se tomen en consideración los fondos efectivamente desembolsados,
- ii) para los préstamos a plazo fijo, que el vencimiento inicial sea de cinco años como mínimo. Al menos un año antes del vencimiento, la empresa de seguros someterá a la aprobación de las autoridades competentes un plan indicando cómo el margen de solvencia disponible será mantenido o reconducido al nivel exigido en la fecha de vencimiento, excepto si la

cuantía hasta la cual el préstamo puede incluirse en los componentes del margen de solvencia disponible es objeto de una reducción progresiva durante al menos los últimos cinco años anteriores a la fecha de vencimiento. Las autoridades competentes podrán autorizar el reembolso anticipado de tales préstamos previa solicitud de la empresa de seguros emisora y siempre que su margen de solvencia disponible no se sitúe por debajo del nivel obligatorio,

- iii) que los préstamos cuyo vencimiento no se haya fijado sean solamente reembolsables mediante un preaviso de cinco años, salvo en el caso de que hayan dejado de considerarse como un componente del margen de solvencia disponible o salvo que para su reembolso anticipado, se exija expresamente la autorización previa de las autoridades competentes. En este último caso, la empresa de seguros deberá notificarlo a las autoridades competentes al menos seis meses antes de la fecha del reembolso propuesto, especificando el margen de solvencia disponible y el margen de solvencia obligatorio antes y después de dicho reembolso. Las autoridades competentes autorizarán el reembolso siempre y cuando el margen de solvencia disponible de la empresa de seguros no se sitúe por debajo del nivel obligatorio,
  - iv) que el contrato de préstamo no incluya cláusulas que prevean que, en determinadas circunstancias que no sean la liquidación de la empresa de seguros, la deuda deberá reembolsarse antes de la fecha de reembolso acordada,
  - v) que el contrato de préstamo sólo se pueda modificar una vez que las autoridades competentes hayan declarado que no se oponen a la modificación;
- b) valores de duración indeterminada y otros instrumentos, incluidas las acciones acumulativas preferentes distintas de las mencionadas en la letra a), hasta el 50 % del margen de solvencia disponible o, si es inferior, del margen de solvencia obligatorio, para el total de dichos valores y de los préstamos subordinados mencionados en la letra a), siempre y cuando cumplan los siguientes requisitos:
- i) no podrán reembolsarse a iniciativa del portador o sin el acuerdo previo de la autoridad competente,

- ii) el contrato de emisión deberá dar a la empresa de seguros la posibilidad de diferir el pago de los intereses del préstamo,
  - iii) los créditos del prestamista sobre la empresa de seguros deberán estar completamente subordinados a los de todos los acreedores no subordinados,
  - iv) los documentos que regulen la emisión de valores deberán prever la capacidad de la deuda y de los intereses no liquidados para absorber las pérdidas, a la vez que permitan a la empresa de seguros continuar sus actividades,
  - v) sólo se tendrán en cuenta los importes efectivamente desembolsados.
4. A petición debidamente justificada de la empresa ante la autoridad competente del Estado miembro de origen y con el acuerdo de dicha autoridad competente, el margen de solvencia disponible podrá estar constituido asimismo por:
- a) hasta el 31 de diciembre de 2009, un importe igual al 50 % de los beneficios futuros de la empresa, sin que exceda del 25 % del margen de solvencia disponible o, si es inferior, del margen de solvencia obligatorio. El importe de los beneficios futuros se obtendrá multiplicando el beneficio anual estimado por un factor que represente la duración residual media de los contratos. Este factor no podrá ser superior a 6. El beneficio anual estimado no excederá de la media aritmética de los beneficios obtenidos durante los cinco últimos ejercicios económicos en las actividades enumeradas en el punto 1 del artículo 2.

Las autoridades competentes sólo podrán aceptar la inclusión de esta cantidad para el margen de solvencia disponible:

- i) cuando se presente un informe actuarial a las autoridades competentes justificando la probabilidad de que se produzcan estos beneficios en el futuro, y
  - ii) siempre que la parte de los beneficios futuros que surja de las plusvalías latentes netas mencionadas en la letra c) no haya sido ya tomada en cuenta;
- b) en caso de no haberse diferido la imputación de los gastos de adquisición (zillmerización) o en el caso de haberse diferido por importe inferior al que se deduce de los recargos para gastos de adquisición incluidos en las primas, la

diferencia entre la provisión matemática no zillmerizada o parcialmente zillmerizada, y la provisión matemática zillmerizada a una tasa de zillmerización igual al recargo para gastos de adquisición contenido en la prima. Esta diferencia no podrá sin embargo exceder del 3,5 % de la diferencia entre los capitales asegurados de las operaciones de seguro de vida y las provisiones matemáticas correspondientes para el conjunto de los contratos en los que la zillmerización sea posible. El importe resultante será minorado con el importe de los gastos de adquisición diferidos que se reflejen en el activo;

- c) las plusvalías latentes netas resultantes de la valoración de elementos del activo, en la medida en que tales plusvalías latentes netas no tengan un carácter excepcional;
  - d) la mitad de la fracción no desembolsada del capital social o del fondo inicial, sólo si la parte desembolsada alcanza el 25 % de dicho capital o fondo, computándose como máximo el 50 % del margen de solvencia disponible o, si es inferior, del margen de solvencia obligatorio.
5. Las modificaciones de los apartados 2, 3 y 4, a fin de tener en cuenta la evolución que justifique un ajuste técnico de los elementos que puedan integrar el margen de solvencia disponible, se adoptarán de conformidad con el procedimiento establecido en el apartado 2 del artículo 65.

### **Artículo 28 - Margen de solvencia obligatorio**

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 29, el margen de solvencia obligatorio estará determinado con arreglo a lo establecido en los apartados 2 a 7, según los ramos de seguro suscritos.
2. Para los tipos de seguros contemplados en las letras a) y b) del apartado 1 del artículo 2, distintos de los seguros ligados a fondos de inversión y para las operaciones contempladas en el apartado 3 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio deberá ser igual a la suma de los dos resultados siguientes:
  - a) Primer resultado:

El resultado de multiplicar el 4 % de las provisiones matemáticas, relativas a las operaciones de seguro directo y a las aceptaciones en reaseguro sin deducción de las cesiones en reaseguro por la relación existente, en el último ejercicio, entre el importe total de las provisiones matemáticas, con deducción

de las cesiones en reaseguro, y el importe bruto de las provisiones matemáticas. Esta relación no podrá ser en ningún caso inferior al 85%.

b) Segundo resultado:

Para los contratos cuyos capitales en riesgo no sean negativos, el resultado de multiplicar el 0,3% de dichos capitales asumidos por la empresa de seguros por la relación existente, en el último ejercicio, entre el importe de los capitales en riesgo que subsisten como compromiso de la empresa después de la cesión y retrocesión en reaseguro, y el importe de los capitales en riesgo sin deducción del reaseguro. Esta relación no podrá ser en ningún caso inferior al 50 %.

Para los seguros temporales en caso de muerte de una duración máxima de tres años, dicho porcentaje será del 0,1 %. Para aquéllos de una duración superior a tres años y no más de cinco, será del 0,15 %.

3. Para los seguros complementarios a que se refiere la letra c) del apartado 1 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio deberá ser igual al margen de solvencia obligatorio para las empresas de seguros, previsto en el artículo 16 bis de la Directiva 73/239/CEE, excluyendo lo dispuesto en el artículo 17 de dicha Directiva.
4. Para el seguro permanente de enfermedad no sujeto a la anulación mencionada en la letra d) del apartado 1 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio será igual a:
  - a) el 4 % de las provisiones matemáticas, calculadas de acuerdo con la letra a) del apartado 2 del presente artículo, más
  - b) el margen de solvencia obligatorio para las empresas de seguros previsto en el artículo 16 bis de la Directiva 73/239/CEE, excluyendo lo dispuesto en el artículo 17 de dicha Directiva. No obstante, la condición contemplada en la letra b) del apartado 6 del artículo 16 bis de dicha Directiva de que se cree una provisión de envejecimiento se podrá sustituir por el requisito de que la actividad se realice sobre bases colectivas.
5. Para las operaciones de capitalización a que se refiere la letra b) del apartado 2 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio deberá ser igual al 4 % de las provisiones matemáticas, calculadas de acuerdo con la letra a) del apartado 2 del presente artículo.

6. Para las operaciones tontinas a que se refiere la letra a) del apartado 2 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio deberá ser igual al 1 % de sus activos.
7. Para los seguros previstos en las letras a) y b) del apartado 1 del artículo 2, ligados con fondos de inversión, y para las operaciones previstas en las letras c), d) y e) del apartado 2 del artículo 2, el margen de solvencia obligatorio deberá ser igual a la suma de lo siguiente:
  - a) en la medida en que la empresa de seguros asuma un riesgo de inversión, el 4 % de las provisiones técnicas, calculadas de acuerdo con la letra a) del apartado 2;
  - b) en la medida en que la empresa de seguros no asuma ningún riesgo de inversión, pero el importe destinado a cubrir los gastos de gestión se fije para un período superior a cinco años, el 1 % de las provisiones técnicas, calculadas de acuerdo con la letra a) del apartado 2;
  - c) en la medida en que la empresa no asuma ningún riesgo de inversión y la asignación para cubrir los gastos de gestión no se fije por un período superior a cinco años, una cantidad equivalente al 25 % de los gastos de administración netos de dicha actividad correspondientes al último ejercicio presupuestario;
  - d) en la medida en que la empresa asuma un riesgo de mortalidad, el 0,3 % de los capitales en riesgo, calculados de acuerdo con la letra b) del apartado 2.

### **Artículo 29 - Fondo de garantía**

1. El fondo de garantía estará constituido por un tercio del margen de solvencia obligatorio regulado en el artículo 28. Dicho fondo estará compuesto por los elementos enumerados en los apartados 2 y 3 del artículo 27 y, con el acuerdo de las autoridades competentes del Estado miembro de origen, por el elemento incluido en la letra c) del apartado 4 de dicho artículo.
2. El fondo de garantía será como mínimo de 3 millones de euros.

Cada Estado miembro podrá prever la reducción de un cuarto del mínimo del fondo de garantía en el caso de mutuas y sociedades mutuas y de tontinas.

### **Artículo 30 - Revisión de la cuantía del fondo de garantía**

1. Las cantidades en euros establecidas en el apartado 2 del artículo 29 serán objeto de una revisión anual que se iniciará el 20 de septiembre de 2003, a fin de tener en cuenta los cambios en el índice europeo de precios al consumo referido a todos los Estados miembros, con arreglo a lo publicado por Eurostat.

Las cantidades se adaptarán automáticamente aumentando su importe inicial en euros en el cambio porcentual de dicho índice durante el período transcurrido entre el 20 de marzo de 2002 y la fecha de revisión, redondeado hasta un múltiplo de 100.000 euros.

Si el cambio porcentual desde la última actualización es inferior al 5 % no se efectuará actualización alguna.

3. La Comisión informará anualmente al Parlamento Europeo y al Consejo acerca de la revisión y de las cantidades actualizadas según lo contemplado en el apartado 1.

### **Artículo 71 - Período transitorio para el apartado 6 del artículo 3 y los artículos 27, 28, 29, 30 y 38**

1. Los Estados miembros podrán conceder a las empresas de seguros que a 20 de marzo de 2002 ejerzan en su territorio en uno o varios ramos contemplados en el anexo I, un plazo de cinco años a partir de la misma fecha para cumplir las condiciones establecidas en el apartado 6 del artículo 3 y en los artículos 27, 28, 29, 30 y 38.
2. Los Estados miembros podrán conceder a las empresas contempladas en el apartado 1 que, una vez transcurrido el plazo de cinco años, no hayan constituido íntegramente el margen de solvencia obligatorio, un plazo suplementario que no podrá superar los dos años, siempre que, con arreglo al artículo 37, dichas empresas hayan sometido a aprobación de las autoridades competentes las disposiciones que proyecten adoptar a tal efecto.

*Hecho en Bruselas, el 5 de noviembre de 2002.*

## **Bibliografía**

- “Control de Solvencia” – Publicación de FIDES, Noviembre 1999.
- “Risk-Based Capital for Property and Casualty Forecasting Kit 2006” – NAIC, Septiembre 2006.
- “El desarrollo de la insolvencia y la importancia de la confiabilidad financiera en la industria del seguro” – Sigma N°7 de 1995, Suiza de Reaseguros, Octubre 1995.
- “Solvencia II: un enfoque integrado del riesgo para aseguradores europeos” – Sigma N°4 de 2006, Suiza de Reaseguros, Mayo 2006.
- “Solvencia en las entidades aseguradoras” – Asociación Argentina de Compañías de Seguros, Marzo 2006.
- “Requerimientos de Capital Basado en el Riesgo para Compañías de Seguros en Argentina” – Internacional Insurance Foundation, Septiembre 1999.
- “NAIC property/casualty insurance company risk-based capital requirements” – Sholom Feldblum.
- “Nota a la atención del subcomité sobre solvencia: sistema de tipo risk-based capital” – Comisión Europea, Octubre 2001.
- “Study into the methodologies to assess the overall financial position of an insurance undertaking from the perspective of prudential supervision” – KPMG, Mayo 2002.
- “Principios sobre Suficiencia de Capital y de Solvencia” – IAIS, Enero 2002.
- “On Solvency, Solvency Assessments and Actuarial Issues: an IAIS Issues Paper (Final Version)” – IAIS, Marzo 2000.
- QIS 3 Technical Specifications: PART I, INSTRUCTIONS – CEIOPS, Abril 2007.
- Análisis del riesgo en seguros en el marco de Solvencia II – Fundación MAPFRE, 2007.

- Country Report for QIS 3: Spain
- Report of Solvency Working Party, prepared for IAA Insurance Regulation Committee – Febrero 2002
- Solvency II : Frequently Asked Questions (FAQs) – Europa Rapid Press Releases, Julio 2007.
- Solvencia II: un enfoque integrado del riesgo para aseguradores europeos – Sigma N°4 de 2006, Suiza de Reaseguros, Mayo 2006.
- “Solvency II: Frequently Asked Questions” – Memo/07/286 de la Comisión Europea, Julio 2007.
- “Solvency II Bulletin” – Association of British Insurers (ABI), Abril 2007.
- “Concepción de un futuro sistema de control cautelar en la UE – Recomendaciones de los servicios de la Comisión” – MARKT/2509/03 de la Comisión Europea, Marzo 2003.
- “Solvencia II: un enfoque integrado del riesgo para aseguradores europeos” – Sigma N°4 de 2006, Suiza de Reaseguros, Mayo 2006.
- “Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo – Solvencia II” – COM(2007) 361 final de la Comisión Europea, Julio 2007.
- “Attended Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council – Solvency II” – COM(2008) 119 final de la Comisión Europea, Febrero 2008.
- “La solvencia en el mercado asegurador” – artículo publicado por Mario Bittar en el diario El Cronista, Noviembre 2007.
- “Solvencia en las entidades aseguradoras” – Asociación Argentina de Compañías de Seguros, Marzo 2006.
- “CEIOPS’ Report on its third Quantitative Impact Study (QIS3) for Solvency II” – Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, Noviembre 2007.

- “Study into the methodologies to assess the overall financial position of an insurance undertaking from the perspective of prudential supervision” – KPMG, Mayo 2002.