

TRES SISTEMAS Y UN OBJETIVO: SOLVENCIA

Asier Garayeta, J. Iñaki De La Peña, Iván Iturricastillo¹

RESUMEN

La determinación del capital óptimo en las compañías de seguros es una constante en el mundo. En Europa, este proceso se conduce a través de la directiva Solvencia II. Suiza ha llevado a cabo sus propias pruebas. EE.UU. por su parte también ha visto la necesidad de revisar su capital basado en el riesgo con la Iniciativa de Modernización de Solvencia desarrollada en 2013 por el NAIC.

El objetivo de este artículo es revisar cómo están afectando las nuevas regulaciones de solvencia en los principales mercados. Se aporta una comparación entre ellos, incorporando la nueva y la antigua situación existente en los EE.UU.

PALABRAS CLAVE: SST, SMI, RBC, Solvencia II

¹ Departamento de Economía Financiera I de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. UPV/EHU. Calle Comandante Izarduy 23, Vitoria-Gasteiz. España. E-mail: ivan.iturricastillo@ehu.es. (Iván Iturricastillo); Avda. Lehendakari Agirre, 83. Bilbao. España: E-mail. asier.garayeta@ehu.es (Asier Garayeta). E-mail: jnaki.delapena@ehu.es. (J. Iñaki De La Peña) – Correspondencia-

Trabajo realizado con apoyo a la UFI 11/51 de la UPV/EHU.

Los autores quisieramos agradecer los acertados y oportunos comentarios realizados por los evaluadores anónimos que han ayudado a mejorar oscensiblemente el resultado final. Sin su anónima contribución no se hubiese podido realizar esta humilde contribución.

Este artículo se ha recibido en versión revisada el 29 de octubre de 2014.

THREE SYSTEMS AND ONE TARGET: SOLVENCY

ABSTRACT

The capital requirement at insurance companies is a constant in the world. In Europe, this process has been done across Solvency II. Switzerland has carried out its own tests. USA also has seen the need to check its requirements based on the risk with the Initiative of Modernization of Solvency developed in 2013 by the NAIC. The aim of this paper is to check how they are affecting the new regulations of solvency on the principal markets. A comparison is contributed between them, as well as including the new one and the former existing situation in the USA.

KEYWORDS: SST, SMI, RBC, Solvency II

1. INTRODUCCION

En las últimas dos décadas, ha habido un gran cambio en la industria aseguradora. El marco regulatorio se ha convertido en un sistema de capital basado en el riesgo (RBC) frente a un sistema basado en ratios y en reglas, aumentando de ese modo, las normas relacionadas con el capital necesario para el correcto funcionamiento de la compañía de seguros (Eling and Hollmüller, 2008). Ha habido un cambio también en la forma en que se concibe la solvencia pasando a una solvencia dinámica (capital que debería de hacer frente), esto es riesgos actuales y futuros. Esta idea ya fue establecida por Campagne en 1961 y la misma idea aún permanece en IAIS 2002.

La cuestión es de tal calado que la Asociación Internacional de Actuarios (IAA) creó un grupo de trabajo cuya tarea principal consistió en identificar las claves para la evaluación y la regulación de los requisitos de solvencia de la compañía de seguros (IAA, 2009). Además, el IASB (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad) desarrolló nuevas normas debido a la complejidad del mercado asegurador (IASB, 2003), centrando sus sugerencias principalmente en el valor de mercado (IASB 2005).

No es nuevo el interés en la solvencia de las compañías de seguros. Campagne et al., 1948 describe un método para el cálculo del margen de solvencia basado en un porcentaje que se debe aplicar a las provisiones

técnicas. Algunos años más tarde, bajo otro enfoque (Cummins et al., 1994) creó un marco para el análisis de los sistemas basados en el riesgo.

Los sistemas de solvencia han utilizado métodos basados en ratios para fijar el capital necesario durante décadas, pero éstos son demasiado lentos para identificar cuando las aseguradoras son financieramente débiles y dejan muy poco tiempo para que el supervisor de seguros pueda intervenir y solucionar esta situación, debido a que utilizan un pequeño número de indicadores relacionados con los riesgos de la aseguradora y luego aplican reglas muy simples para obtener los niveles de capital requeridos (Karp, 2007). Con estas normas y reglas, se delimita un procedimiento concreto, una operativa de cálculo que lleva a obtener un único resultado fácil de chequear.

Lo que sí es común en todos los modelos, es que tratan de luchar contra la insolvencia. Las asimetrías de información, junto con los fallos de gestión o fallos del sistema pueden llevar a estas situaciones de insolvencia. Es entonces cuando el estado interviene para remediar la situación (Klein 1995). Es obvio que un sistema de control bien diseñado puede reducir insolvencias, aunque estos sistemas tienen sus lados negativos; suelen dar una falsa sensación de seguridad y a veces distorsionan decisiones que no se tomarían si la regulación no existiera (Cummins et al., 1995). Algunos investigadores han investigado el impacto de estas regulaciones, y algunos de ellos creen que el hecho de establecer un capital mínimo reduce la insolvencia (Munch and Smallwood, 1980).

Este trabajo contribuye a la literatura, proporcionando una visión general de los principales sistemas de solvencia mundiales, los más grandes teniendo en cuenta el dinero que mueve su mercado afecto. Especialmente es importante la última introducción de la Solvency Modernization Initiative (SMI), que se ha de publicado en agosto de 2013. Y desde entonces no se ha realizado comparativa alguna entre el SMI, el Test de Solvencia Suizo y Solvencia II.

El objetivo del presente trabajo es revisar cómo están afectando las nuevas regulaciones de solvencia en los principales mercados. Para ello en el siguiente epígrafe se aborda el sistema americano de regulación de solvencia indicando alguna de sus características. En el epígrafe tercero se trata resumidamente el sistema europeo de Solvencia II, para a continuación contemplar el sistema suizo de los test de solvencia. En el quinto epígrafe se aporta una comparación entre ellos, para finalmente exponer las conclusiones así como indicar las referencias empleadas en el presente trabajo.

2. RISK BASED CAPITAL EN E.E.U.U

Las primas de seguros en Norteamérica fueron el 30,21% de las primas de todo el mundo en 2012 alcanzando 1,393 billones de dólares (European Ins., 2013), importe superior a las primas del 2011 (Swiss Re., 2012). En lo que respecta solamente a EE.UU., el volumen de primas fue 1,27 billones de dólares siendo la parte más cuantiosa de toda Norteamérica.

A finales de 1980 y principios de 1990, como resultado de varias insolvencias importantes, los supervisores empezaron a preocuparse por la regulación de solvencia (Powers, 1995). Los reguladores estatales de seguros (que pueden legislar cada uno en su estado) a través del National Association of Insurance Commissioners (NAIC), desarrollaron un sistema de solvencia uniforme, incluyendo el capital basado en el riesgo (RBC) en sus modelos (Cummins et al., 1995), considerando éstos según su categoría y obteniendo módulos de riesgos. Este procedimiento también se desarrolló para los seguros de vida a partir de 1993 (Holzmüller, 2009). Desde entonces, se han producido numerosas mejoras, incluyendo el desarrollo de escenarios en los modelos para el seguro de vida. Sin embargo el NAIC no han llevado a cabo una evaluación integral del marco normativo (NAIC, 2012), el cual permitiría la actualización del modelo creado en los años 80, dando respuesta a una situación económica como la actual que nada tiene que ver con el sistema financiero de aquellos años. Además, la inclusión de un análisis de escenarios y aspectos cualitativos (Eling and Hollmüller, 2008) permite aumentar el grado de información y mayor control sobre la solvencia del sistema.

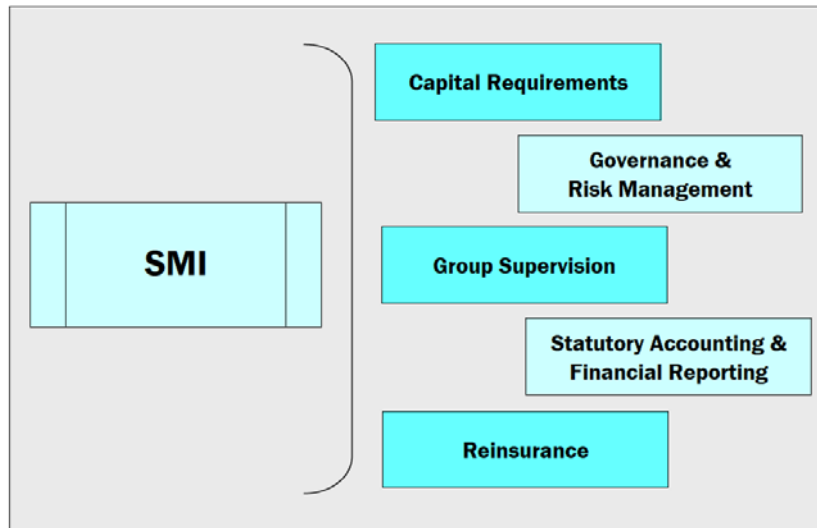
La formulación de RBC comprende un cálculo detallado riesgo-por-riesgo con un enfoque basado en factores, pero debe distinguirse de metodologías simplistas que a menudo utilizan dicho enfoque. No es un simple ratio a aplicar sobre un valor, sino que va más allá relacionando diferentes riesgos. El RBC es uno de los métodos que se utilizan para controlar la adecuación del capital de las aseguradoras, pero los ratios del RBC no son muy eficaces identificando debilidades financieras dado que existen otros medidores mejores (Eling and Hollmüller, 2008).

Para determinar el capital de solvencia, se contempla una fórmula estandarizada que varía en función de la línea de negocio sobre la que se va a aplicar (vida, propiedad / accidentes, salud) y que por lo general utiliza los datos descritos en la legislación aseguradora. No obstante va más allá, al emplear muchos datos estandarizados, lo que hace que los resultados sean fiables y fáciles de verificar. Igualmente, es una herramienta para localizar

aquellas compañías que se encuentran débilmente capitalizadas con lo cual se les puede exigir acciones de mejora tanto a la empresa como al regulador. Es, precisamente a principios de 1990, cuando el RBC comenzó a abordar las limitaciones relacionadas con el capital mínimo y los excedentes de requisitos.

El problema es que estos requisitos no reflejan las diferencias que existen de una compañía a otra. La fórmula RBC para vida ha incorporado recientemente algunos modelos, los cuales están relacionados con los tipos de interés en riesgo (NAIC, 2009). Ello ha provocado una preocupación en los reguladores al encontrarse con un sistema que reemplaza completamente un método basado en fórmulas, con el modelo interno de la compañía, lo que ha conllevado a un mayor coste para las propias empresas y una menor comparabilidad de resultados entre las distintas compañías. Ante ello, los reguladores de la Iniciativa de Modernización de Solvencia –SMI- creen que el uso de modelos internos, no añade actualmente suficientes beneficios como para compensar los costes de llevarlo a cabo, dada la nueva legislación a desarrollo y a aprobar con el fin de que permita utilizar los modelos internos como tales reemplazando el modelo estándar.

Gráfico I: Implicación de grupos en el Solvency Modernization Initiative



Fuente: Solvency Modernization Initiative – Roadmap.

Precisamente la misión de la Iniciativa de Modernización de Solvencia – SMI-, promovida en 2008, fue proteger los intereses del titular de la póliza y

proporcionar un capital de solvencia adecuado al riesgo que ha adquirido la aseguradora (AAA, 2011). Con ello busca actualizar el marco regulatorio de solvencia en las empresas aseguradoras americanas. El SMI no sólo evalúa las áreas relacionadas con la solvencia, sino que su objetivo es también hacer frente a los requisitos de capital, la gobernanza y la gestión de riesgos, la supervisión grupal, contabilidad legal y de información financiera y el reaseguro, como se puede apreciar en el Gráfico I (NAIC, 2012). También abarca limitar la frecuencia y el tamaño de las insolvencias de las empresas aseguradoras, pues estas representan altos costes para los asegurados (Pottier and Sommer, 2002). En este país, la responsabilidad de la solvencia del asegurador descansa en los departamentos locales de seguros y por ello la comunicación entre los diferentes estados es importante y una de las claves para que la normativa sobre la solvencia de las aseguradoras sea efectiva.

Con el fin de evitarla, el SMI plantea tres etapas como acciones a tomar por las empresas afectadas por los riesgos de insolvencia:

- a) eliminación de algunos riesgos en las empresas aseguradoras,
- b) implementar medidas correctivas
- c) proveer una barrera para la protección financiera.

Estas etapas parten, a su vez, de siete principios fundamentales.

- i) Informes de Regulación, Divulgación y Transparencia
- ii) Análisis Interno
- iii) Examen de los riesgos internos
- iv) Nivel de reservas, Capital adecuado y Solvencia
- v) Control regulatorio de los riesgos de Transacciones / Actividades
- vi) Medidas preventivas y correctivas
- viii) Salida del Mercado y Bancarrota

Por tanto, se emplea la regulación general sobre solvencia así como una serie de reglas basadas en excepciones, donde se han aplicado las lecciones aprendidas de la crisis financiera global 2007-2008. Por ello, si el RBC señala una deficiencia potencial en el capital requerido en una empresa aseguradora, la intervención basada niveles es utilizada por el regulador para tomar ciertas acciones en función del grado de deficiencia encontrada. En Vaughan 2004 se detallan cuál de estos niveles es el más repetido, su tendencia y el ramo en el que produce.

3. SOLVENCIA II

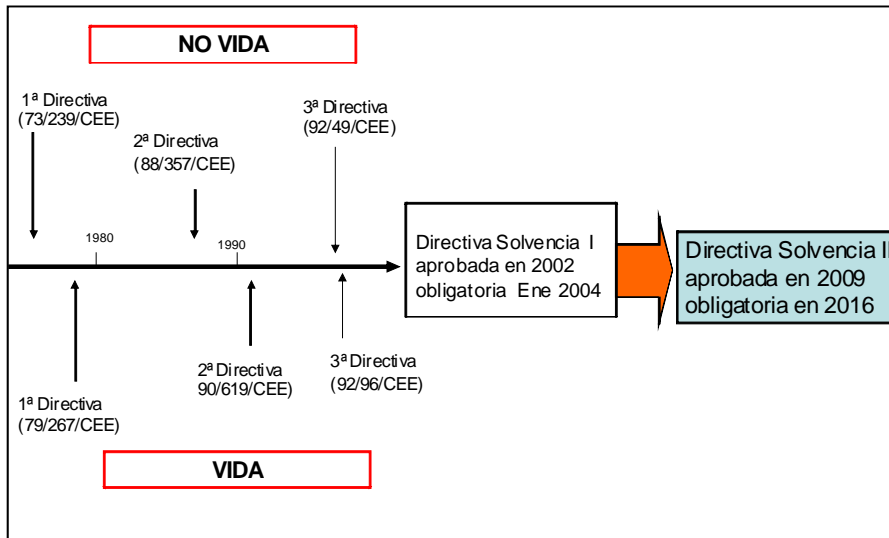
La Unión Europea (UE) supone actualmente el mercado de seguros más grande del mundo. Europa alcanza en 2012 un volumen de primas de 1,53 billones de dólares, de los cuales los 27 países que integran la UE en esa fecha tienen 1,40 billones de dólares (ligera inferior al año anterior) y representa el 30,4% del mercado mundial, lo que lo convierte en un mercado estratégico (Swiss Re., 2012).

Hasta la promulgación de la Directiva denominada Solvencia II, del 25 de noviembre de 2009 (2009/138/CE), ésta se controlaba a través de una metodología basada en ratios, con lo que dos empresas diferentes alcanzaban el mismo margen de solvencia aunque estuviesen expuestas a diferente riesgo. Sin embargo el camino hasta la implantación de la directiva Solvencia II ha sido largo (Doff, 2008), y se han ido desarrollando mediante las QIS (Quantitative Impact Study) realizadas por el CEIOPS (Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors).

Una vez adoptadas las directivas que dieron origen a Solvencia I en 1992, se hizo necesario revisarlas, y así se encargó un informe sobre los cálculos y la cantidad mínima garantizada para las empresas del sector (Müller 1997). El sistema empleado y vigente diseñado en los años 70 debía evolucionar para entrar en el siglo XXI con un régimen de solvencia adecuado (Dickinson et al., 2001). Por ello, la Unión Europea (UE) acometió la reforma del sistema de solvencia del sector asegurador fijando un capital adecuado en base a los riesgos asumidos por las propias entidades, promoviendo el desarrollo de buenas prácticas y la convergencia hacia un modelo estándar (Linder & Ronkainen, 2004).

El proceso ha sido largo, como se puede apreciar abreviadamente en el Gráfico II.

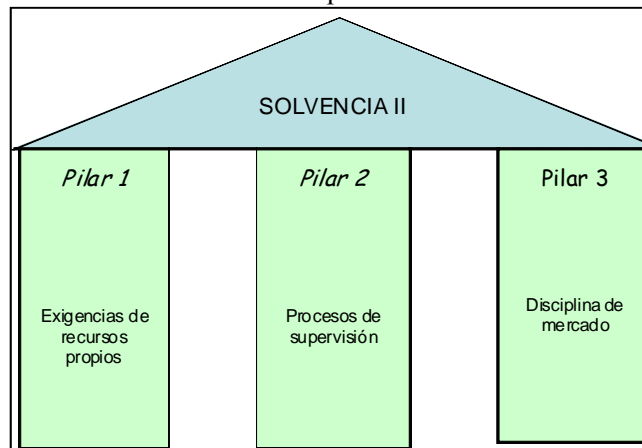
Gráfico II: Evolución hasta Solvencia II



Fuente: Elaboración Propia

Solvencia II tiene la misma estructura, objetivos y desarrollo en pilares que la normativa afecta para las entidades bancarias (Basilea II). No obstante, la reforma a llevar a cabo dentro del sector asegurador trata de crear un marco global para la gestión de riesgos, en lugar de una gestión individualizada del riesgo (Eling et al., 2007). Los tres pilares en los que se basa Solvencia II (Stein, 2006) (Tarantino, 2005) se muestran en el Gráfico III.

Gráfico III: Los tres pilares de Solvencia II



Fuente: Elaboración Propia

Hay que remarcar que actualmente el desarrollo normativo en cada país todavía no se ha producido. No obstante, al basarse en el método Lamfalussy, y aunque cada país miembro tuviera sus propias leyes, se ha intentado crear una convergencia para todas ellas (Linder & Ronkainen, 2004). Esa convergencia de la legislación es una de las funciones de Solvencia II: las diferentes empresas deben cumplir el mismo marco de obligaciones independientemente del país europeo en el que operen, en España o Alemania, teniendo siempre presente la preocupación del supervisor por la protección de los asegurados (Sandström, 2007).

La legislación anterior (Solvencia I) fue criticada por su falta de armonización, además de ser demasiado simplista y cuya aplicación no terminaba de capturar toda la información necesaria (Trainar, 2006). A ello hay que añadir que existen riesgos significativos que fueron excluidos en la determinación del capital requerido para calcular la solvencia de la entidad (CEA, 2007). Claramente, se necesitaba un modelo más elaborado, y viendo las ineficiencias en la transparencia de las compañías de seguros, se creó Solvencia II (Butt, 2007).

Aplicando el modelo de Cummins et al. 1994, Doff, 2008 y Holzmüller, 2009 llegaron a la conclusión de que Solvencia II es una Directiva apropiada por su sensibilidad al riesgo, la adecuada calibración de su fórmula y su simplicidad, además de la posibilidad de desarrollar un modelo interno lo cual es muy positivo. En esta nueva regulación (Solvencia II) se ha incrementado la necesidad de desarrollar y aplicar nuevas metodologías para el análisis (Hernández & Martínez, 2012), debiendo de calcularse dos capitales: SCR (Capital de Solvencia Requerido) y MCR (Capital Mínimo Requerido).

En el SCR se debe incluir los riesgos que afectan a los seguros (riesgos técnico, operacionales, de inversión, crédito y liquidez), calculados de forma modular; los riesgos se calculan de manera similar pero con un método diferente (Sanström, 2007b). Se proponen dos formas de calcularlo: usando una fórmula general o a través de un modelo interno. Sobre ello hay estudios que indican que la fórmula estándar no siempre cumple los supuestos requeridos (Devineu y Loisel, 2009). También existen varios enfoques: fórmula basada en factores, simulación de escenarios, etc. (CEIOPS, 2011).

$$SCR_{basic} = \sqrt{\sum_{ij} Corr_{ij} \times SCR_i \times SCR_j}$$

La fórmula estándar está basada en asimetrías y correlaciones, aunque puede tal vez no ser suficiente para los objetivos perseguidos por Solvencia II (Pfeifer y Strassburger, 2008). Además del empleo de la fórmula general, existe la posibilidad de que la empresa desarrolle un modelo interno completo (si se refieren a todos los riesgos) o parcial (cuando sólo implica a algún riesgo), sin embargo el uso de modelos internos podría ser costoso y complejo (Eling et al., 2007).

Por otra parte el MCR es un capital inferior al SCR y corresponde con aquel capital por debajo del cual la compañía de seguros se encuentra en una situación inestable, ya que el riesgo es mayor que el capital dotado para proteger al asegurado. De la comparación de ambas cuantías se obtiene el capital disponible. Este es el capital que no está comprometido y su maximización supone incrementar el valor de la entidad (Artzner y Eisele, 2010). Esta estructura de doble requisito es más estable que la de una sola condición (Sijben, 2002). Con ello una entidad debe poseer unos recursos superiores al SCR. Si estuviese por debajo de éste pero con unos valores superiores al MCR, podría ejercer la actividad pero con una propuesta de mejora que permita acciones que le lleven a adecuar su capital. Si finalmente, tuviese unos capitales de solvencia inferiores al MCR, la empresa aseguradora debiera abandonar su actividad comercial, al no alcanzar el mínimo de garantía hacia el asegurado.

4. SWISS SOLVENCY TEST

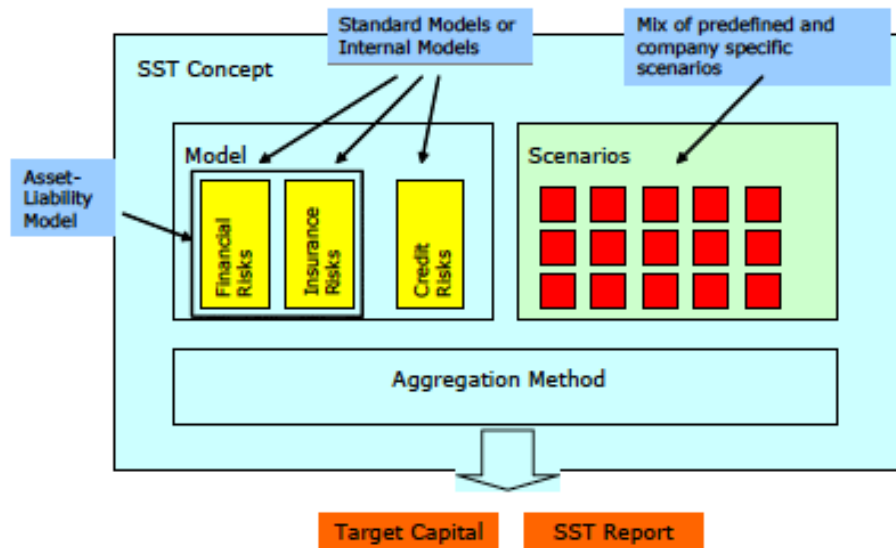
En 2012, Suiza tuvo la mayor densidad y penetración de seguros entre los mercados aseguradores avanzados (Swiss Re, 2012) contabilizando el 1,31% del negocio mundial de vida y no vida. En dicho ejercicio económico, su volumen de primas fue de aproximadamente 60 mil millones de dólares. Sus particularidades hacen que su volumen sea más alto que otros países de similares características y bajo la misma población.

En la primavera de 2003 se inició el desarrollo de los tests de solvencia suizos –SST-, uniéndose a su desarrollo, profesionales tanto del mercado de seguros como del sector académico. La idea que subyace en dicho desarrollo era establecer los requisitos de solvencia para las empresas que operan en el mercado suizo, siendo la implementación para 2006 y convirtiéndose en obligatorio a partir del 2008 (Keller, 2007). Aunque los test de solvencia se han desarrollado con anterioridad a la experiencia de Solvencia II dentro de la UE, uno de los objetivos del SST fué buscar un alto grado de compatibilidad con aquélla (FOPI, 2004).

El SST es un modelo “principal based” entendido como modelos estocásticos que incluyen escenarios de riesgo (Eling and Hollmüller., 2008) donde se emplean modelos de factores estandarizados para calcular el riesgo de mercado, crédito y seguro en el que se encuentra la empresa. Se mide el riesgo económico, por lo que la valoración tiene que ser una valoración económica. Esto significa que los valores de los activos tienen que reflejar valores de mercado actuales (Luder, 2005). De hecho, tanto los activos como los pasivos se valoran a su valor de mercado verificándolo constantemente. Esto proporciona una mejor estimación, más reciente y objetiva (FOPI, 2004).

En el cálculo del SST las aseguradoras deben calcular dos capitales: el primero de ellos será un capital mínimo de solvencia (statutory capital) y el segundo será el capital objetivo (target capital –tc-) de la empresa aseguradora que marca el capital de solvencia que debe tener la aseguradora.

Grafico IV: Estructura del Swiss Solvency Test



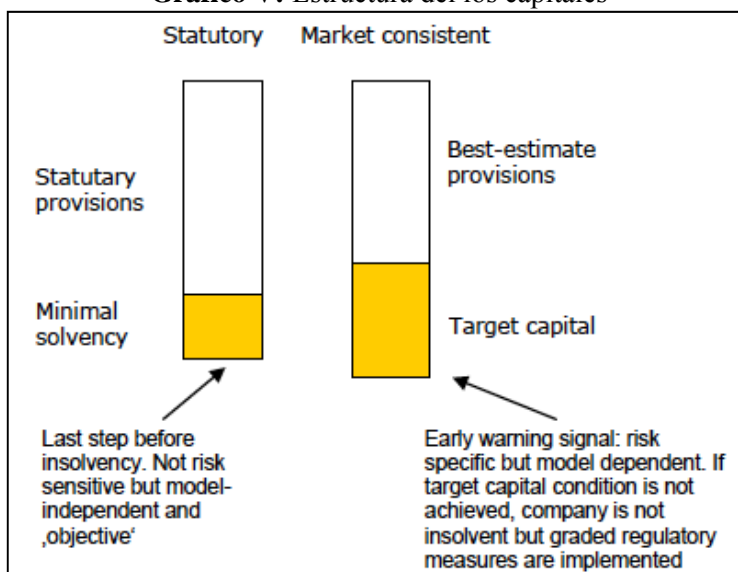
Fuente: White Paper of the Swiss Solvency Test

El capital mínimo está impuesto por ley, siendo fácil de calcular y claramente identifica la exposición mínima al riesgo que la empresa mantiene. Si la aseguradora no alcanza unos capitales que respalden a ese mínimo, debe cesar en su actividad. En cuanto al target capital –tc-, se determina en función del riesgo asumido y es indicativo del riesgo que debe

cubrir la empresa, emitiendo su informe correspondiente (FOPI, 2004). Si no alcanza ese capital, debe plantear unas mejoras que le lleven a alcanzarlo.

Los resultados del tc se obtienen a través de la agregación del modelo estándar con la evaluación de los escenarios. La agregación consiste en calcular la media ponderada de la distribución de probabilidad dada la situación normal (modelo estándar) y situaciones especiales (escenarios). Con respecto a los parámetros de los modelos, algunos de ellos vienen prefijados por la administración y otros se establecen a decisión de la empresa (FOPI, 2004).

Grafico V: Estructura del los capitales



Fuente: White Paper of the Swiss Solvency Test

El tc es la cantidad que asegura a un cierto nivel de confianza, que hay activos suficientes para cubrir los pasivos. Tiene dos componentes, el margen de riesgo y la necesidad de capital (denominada ES) prevista para un horizonte de un ejercicio económico. El margen se define como la compensación que debe darse a otro asegurador por la transferencia del riesgo. Y el ES comprende al RbC (Risk bearing Capital) que necesitaría hoy, considerando a 100% peores escenarios a un año (Tail Var). El RbC deberá contener todos los tipos de capital que pueden ser libremente utilizados por la empresa en una situación de peligro (Luder, 2005).

La comparación entre “tc” y “statutory capital” indica si debemos hacer correcciones o no. Algunas situaciones pueden incluso llevar a sanciones si el nivel está por debajo del mínimo establecido por la ley. Respecto a la diversificación de los riesgos el SST pretende optimizar la transferencia de este riesgo entre entidades, ya que excesivo riesgo haría peligrar la solvencia de la empresa (Filipovic y Kupper, 2007).

Como resultado, el SST ha incrementado la transparencia de las aseguradoras en Suiza, promoviendo la gestión de riesgos, con las evaluaciones técnicas y la posible compatibilidad con el modelo europeo (Holzmüller, 2009). A pesar de que tiene sus fallos (Filipovic & Vogeloth, 2008), Suiza tiene uno de los enfoques de supervisión más avanzado, que está basado en el riesgo y exhibe elementos de ayuda a los grupos aseguradores (Bomhard, 2010).

5. DISCUSIÓN

Es bastante obvio que estos tres sistemas de solvencia tienen algún punto en común y otros puntos en los que difieren sustancialmente. Siguiendo a Cummins et al., 1994 y sus siete criterios, Hozlmuller 2009 concluyó que Solvencia II y el SST cumplen la mayoría de esos criterios, mientras que se detectan algunas deficiencias para el RBC, siempre centrándonos en la formulación estándar propuesta. Este resultado fue antes de la introducción de SMI en EE.UU. En este epígrafe se presentan una comparación parcial de una serie de características de los sistemas de solvencia. La comparativa puede llegar a ser más exhaustiva, pero eso correspondería a un trabajo de consultoría más que a la comparación de los diferentes criterios clave en la valoración de la solvencia de la empresa aseguradora, según el mercado en el que opere.

Relacionado con los requisitos de capital, cada sistema tiene su propia forma de calcularlo, como se ha indicado anteriormente. El enfoque basado en el riesgo se puso en práctica en el marco de Solvencia II y el test de Solvencia Suizo (Bertschi et al., 2011). En lo que se refiere a RBC, a pesar del gran esfuerzo para acercarse a un sistema basado en los principios, sigue teniendo algunas características de un sistema basado en normas. La diferencia reside en que el NAIC sólo puede hacer sugerencias mientras que los diferentes estados tienen la opción de adoptar o no esas sugerencias. Así que hoy en día podemos decir que Solvencia II y SST tienen un enfoque basado escenarios frente a RBC que tiene un enfoque basado en fórmula.

Tabla I: Comparativa de Sistemas

	EEUU (RBC)	EU (Solvencia II)	Swiss (SST)
Enfoque	Reglas	Principal-based	Principal-based
Objetivo	Protección del Asegurado	Protección del Asegurado	Protección del Asegurado
Medida	VaR	VaR	TVaR
Nivel de Confianza	99%	99,5%	99%
Correlación	1 ó 0	Matriz	
Horizonte temporal	1 año	1 año	1 año
Modelo Interno		a favor	a favor
Escalas	4	3	3
Examen del Supervisor	cada 5 años		
Riesgos	No todos	Completo	Completo

Fuente: Elaboración Propia

Los requisitos de capital del RBC tienen una serie de limitaciones. El sistema del RBC probablemente distorsione algunas decisiones del asegurador de forma no deseada, ya que ciertas decisiones no se adoptarían de no ser por la confianza depositada en el RBC (Cummins et al., 1995). Es por ello que el SMI es tan importante porque se desea evitar situaciones en las que los resultados del RBC agraven las decisiones.

Aunque el objetivo de los tres sistemas es proteger al titular de la póliza y evitar las insolvencias del mercado de seguros, los tres diferentes sistemas existentes han sido diseñados para identificar los principales riesgos financieros a los que una compañía de seguros está expuesta, y de ese modo determinar el capital necesario para hacer frente a dichos riesgos (Karp, 2007). Si bien se puede emplear el VaR o el TVaR para determinar el capital de solvencia obligatorio, el SST apuesta por éste último. En el caso de RBC no se determina ninguna medida de riesgo, pero el VaR es uno de los más empleados. La ventaja del VaR es su fácil implementación, ya que no requiere de datos para estimar la cola de una distribución (Eling and Hollmüller, 2008). En cuanto al nivel de confianza utilizado el RBC (EE.UU.) utiliza el 99%, la Unión Europea con Solvencia II un 99,5% y el SST también el 99%, pero utilizando el TVaR.

En cuanto a la correlación del riesgo, en el RBC (EE.UU.) actualmente es un valor binomial, esto es, puede ser completamente correlacionada o totalmente no correlacionada, aunque el NAIC en el SMI argumenta que es necesaria una matriz de correlaciones del riesgos (NAIC, 2013). En Solvencia II, las autoridades fijan una matriz de correlaciones concreta para su aplicación al modelo estándar aunque, si la empresa quiere usar otras matrices por su propio modelo de evaluación de riesgos, debe ser verificada por el supervisor.

En lo que respecta al horizonte temporal, todos los sistemas apuntan a realizar el cálculo del capital requerido de solvencia para un ejercicio económico de un año, si bien, como es el caso del seguro de vida, debe contemplarse los compromisos y obligaciones de ambas partes hasta la finalización del contrato.

Es necesario que cada sistema tenga su propio método para prever las insolvencias. En el RBC se mantiene un sistema de cuatro niveles: Dos niveles de "acción" y dos niveles de control (acciones de la empresa, la acción reguladora, control autorizado y el control obligatorio) (NAIC, 2013). De hecho, la cantidad de capital que se requiere para cada nivel se basa en los riesgos cartera de inversión y perfil de riesgo (NAIC, 2012). En el caso de SST y Solvencia II, hay 3 niveles diferentes. Primer nivel por encima del capital de solvencia obligatorio (situación ideal) donde no se necesitan medidas correctoras. En segundo lugar entre el capital de solvencia y el capital mínimo requerido, donde se deben tomar algunas medidas correctivas para evitar la insolvencia. En el tercer nivel, por debajo del capital mínimo requerido, el supervisor podría tomar la dirección de la empresa, debido a que podría suceder la insolvencia.

Otro punto a mencionar lo forman aquellos riesgos que no se identifican de forma explícita. En el RBC, el riesgo operacional es uno de ellos (NAIC, 2013), a pesar de que podría ser introducido como parte dentro de otro tipo de riesgo. Solvencia II y la SST en este aspecto son bastante completos al incluirlo como tal.

6. CONCLUSIÓN

Los modelos Norteamericano y de la UE tratan de incorporar escenarios, metodología ya empleada por el SST. Es el siguiente paso de la identificación del capital requerido de solvencia.

Existe un riesgo de una excesiva regulación que pueda reducir la innovación de los modelos a aplicar en la evaluación de la solvencia a través del riesgo asumido por las aseguradoras. El SST aboga por un desarrollo de modelos internos, pero para que pueda darse, debe confluír un total acuerdo de las diversas administraciones. Esto si ha ocurrido en Suiza, pero en la UE todavía debe realizarse y se debe evitar caer en los problemas que EE.UU. tiene en el desarrollo legislativo por los distintos estados.

Es necesario un marco global y común para la valoración de la solvencia, al ser el mercado asegurador, principalmente, un mercado multinacional. Las empresas aseguradoras se caracterizan por estar inmersas en mercados globales, con lo que deben dotar sus capitales en función de los riesgos asumidos en todas las partes del mundo. Con criterios de cálculos comunes, se homogeniza el capital de solvencia requerido en cada país y, por ende, se asegura la cobertura a los asegurados.

Para el mutuo reconocimiento de la actividad comercial, se han dados los primeros pasos entre EE.UU y la UE con el proceso de acuerdo para el Tratado trasatlántico de cooperación comercial y de inversión. Una de sus finalidades es sentar bases comunes para el ejercicio de la actividad comercial (y de control, por consiguiente) fijando unos criterios de actuación comunes entre las empresas europeas y americanas.

BIBLIOGRAFIA

2009/138/EC. DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II) (recast)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:en:PDF>
(28 de octubre 2014)

Actuaries, A. A. of. (2011). *Joint report on SMI project*, 1–90. Retrieved from <http://www.actuary.org/content/joint-report-smi-project-0>. (30 de junio de 2014)

Artzner, P. and Eisele, K-T (2010). Supervisory Insurance Accounting. Mathematics for provision and solvency capital requirements. *Astin Bulletin*, 2010. Vol. 40. Issue 2

Bertschi, L.; Roueche, J.; & Munaretto, N. (2011). Solvency requirements for Swiss pension funds and how to ensure the guarantee of benefit payments at any time. *European Actuarial Journal*, 1(S2), 185–197.

- Bomhard, N. Von. (2010). The Advantages of a Global Solvency Standard. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 35(1), 79–91.
- Butt, M. (2007). Insurance, Finance, Solvency II and Financial Market Interaction. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*. Vol. 32 . 42-45
- Campagne, C.; van der Loo, Yntema, A.J. (1948). *Contribution to the method of calculating the stabilization reserve in life assurance business, Gedenkboek Verzekeringskamer 1923- 1948*, Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf, Den Haag, 338-378
- Campagne, C. (1961). Minimum standards of solvency for insurance firms. *Report to the OECD*. 11th March, TFD/PC/565
- CEIOPS. Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors. (2011). QIS5 Final report *QIS5 EIOPA report on the fifth Quantitative Impact Study for Solvency II*
https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/reports/QIS5_Report_Final.pdf (28 de octubre de 2014)
- Comité Europeo de los Seguros (CEA). (2007). *Solvency II: Main results of CEA's impact assessment*. CEA . June 1-28
<http://www.insuranceurope.eu/publications/301/82/Solvency-II-Main-Results-of-CEA-s-Impact-Assessment?cntnt01hideAllFilters=1> (28 de octubre de 2014)
- Cummins, J.D.; Harrington, S. and Niehaus, G. (1994). An economic overview of risk-based capital requirements for the property–liability insurance industry. *Journal of Insurance Regulation*. Vol:11 427–447.
- Cummins, J.D., Harrington, S. and Klein, R.W. (1995). Insolvency experience, risk-based capital, and prompt corrective action in property–liability insurance. *Journal of Banking & Finance* 19(3): 511–527.
- Devineu, L.; Loisel, S. (2009). Risk aggregation in Solvency II: How to converge the approaches of the internal models and those of the standard formula? *Bulletin Français d'Actuariat* n° 9, 18. 107-145
- Dickinson, G.M.; E. Dinenis & V. Siokis (2001). Rethinking The Solvency Margin in Europe. *Insurance Research and Practice*, Vol.16, Part 1, 34-36
- Doff, R. (2008). A critical analysis of the Solvency II proposal. *The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*. Vol. 32(3) 193–206.
- European Insurance (2013). *European Insurance – Key Facts*. 30 Aug 2013. Available at: <http://www.insuranceurope.eu/publications/statistics> (30 de junio de 2014)
- Eling, M., Schmeiser, H., & Schmit, J. T. (2007). The Solvency II Process: Overview and Critical Analysis. *Risk Management & Insurance Review*, 10(1), 69–85.

- Eling, M., & Hollmüller, I. (2008). An overview and comparison risk-based capital standards. *Journal of insurance regulation. Journal of Insurance Regulation*, 11;nº2.
- Filipovic, D.; Kupper, M. (2007). On the Group Level Swiss Solvency Test *, (March), 1–17
- Filipović, D., & Vogelpoth, N. (2008). A note on the Swiss Solvency Test risk measure. *Insurance: Mathematics and Economics*, 42(3), 897–902.
- FOPI (2004) Federal Office of Private Insurance *White Paper of the Swiss Solvency Test*
http://www.naic.org/documents/committees_smi_int_solvency_switzerland_st_wp.pdf (28 de octubre de 2014)
- Hernández, R.; Martínez Torre-enciso, M. I. (2012).Capital assessment of operational risk for the solvency of health insurance companies. *Journal of operational risk*. Vol:7 . 43-65
- Holzmüller, I.(2009). The United States RBC Standards, Solvency II and the Swiss Solvency Test: A Comparative Assessment. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice.*, Vol. 34. 56-77
- IAA. International Actuarial Association. (2009). *A global framework for insurer Solvency Assesment-Un marco global para la evaluación de la solvencia del asegurador.*
http://www.actuaries.org/LIBRARY/Papers/Global_Framework_Insurer_Solvency_Assessment_ES-members.pdf (28 de octubre de 2014)
- IASB. (2003). International Accounting Standard 39. *Financial Instruments: Recognition and Measurement*. December.
- IASB. (2005). *The fair value option. Amendment to IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement*, June.
- IAIS (2002) *Principles on Capital Adequacy & Solvency*, Basel: IAIS (January).
http://www.iaisweb.org/_temp/Principles_on_capital_adequacy_and_solve_ncy.pdf (28 de octubre de 2014)
- Karp, T. (2007). International Solvency Requirements – Towards more Risk-based Regimes. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*. Vol. 32. 367-381
- Keller, P. (2007). *The Swiss Solvency Test, (General Overview – Presentation to the Geneva Association on 22 March 2007)*, Federal Office of Private Insurance.
http://www.finma.ch/d/beaufsichtigte/versicherungen/schweizer-solvenztest/Documents/swiss_solvency_test_ppt.pdf . (30 de junio de 2014)
- Klein, R.W. (1995). Insurance regulation in transition. *Journal of Risk and Insurance* 62: 363–404.
- Linder, U. & Ronkainen, V. (2004). Solvency II - towards a new insurance supervisory system in the EU. *Scandinavian Actuarial Journal*, 6, 462 - 474.

- Luder, T. (2005). *Swiss Solvency Test in Non-Life Insurance*, working paper, Federal Office of Private Insurance, Bern.
http://www.finma.ch/archiv/bpv/download/d/SST_Astin_colloquium_Luder_Thomas.pdf (28 de octubre de 2014)
- Munch, P. and Smallwood, D.E. (1980) Solvency regulation in the property-liability insurance industry: Empirical evidence, *Bell Journal of Economics* 11(1): 261–279.
- Müller, H. (1997) *Solvency of Insurance Undertaking*, report by the Conference of Insurance Supervisory Authorities of the member states of the European Union
- National Association of Insurance Commissioners. (2009). *Risk-Based Capital General Overview, II*.
- National Association of Insurance Commissioners. (2012). *Capital Requirements Governance & Risk Management. NAIC*, 1–10.
- National Association of Insurance Commissioners. (2013). *NAIC White Paper. The U.S. National State-Based System of Insurance Financial Regulation an the Solvency Modernization Initiative*.
- Pfeifer, D. & Strassburger, D. (2008). Solvency II: stability problems with the SCR aggregation formula. *Scandinavian Actuarial Journal*: 1, 61-77.
- Pottier, S. W., & Sommer, D. W. (2002). The Effectiveness of Public and Private Sector Summary Risk Measures in Predicting Insurer Insolvencies. *Journal of Financial Services Research*, 101–116.
- Powers, M. R. (1995). A theory of risk, return and solvency. *Insurance: Mathematics and Economics*, 17(2), 101–118.
- Sandström, A. (2007). Solvency – a historical review and some pragmatic solutions. *Bulletin Swiss Association of Actuaries*, nº1, 11-33.
- Sandström, A. (2007b). Solvency II: Calibration for skewness. *Scandinavian Actuarial Journal* p. Vol. 2. 126 - 134
- Sijben, J.J. (2002). Regullation versus market discipline in banking supervision: An overview – part 2. *Journal of International Banking Regulation*. Vol. 4 55-71 .
- Stein, R. W. (2006). Are you ready for Solvency II?. *Bests review*, Vol. 106 Issue 11, 88.
- Swiss Re, (2012). World insurance in 2012. *Sigma* No.3/2013.
<http://www.swissre.com/sigma/> (30 de junio de 2014)
- Tarantino, A.. (2005). Globalization efforts to improve internal controls. *Accounting Today* Vol.19, No. 11, 37.
- Trainar, P. (2006). The Challenge of Solvency Reform for European Insurers. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*. Vol. 31.169-185.

Vaughan, T. M. (2004). Financial Stability and Insurance Supervision: The Future of Prudential Supervision. *Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 29(2), 258–272.