

**La solvencia de las aseguradoras: un estudio
para el ramo de vida español (2008-2011)**

**The solvency of insurance companies: a study
for the spanish life insurance companies
(2008-2011)**

Teresa C. Herrador Alcaide

Profesora Doctora Titular de Universidad de Economía Financiera y Contabilidad
Facultad Ciencias Económicas y Empresariales
UNED

Montserrat Hernández Solís

Profesora Doctora de Economía Financiera y Contabilidad
Facultad Ciencias Económicas y Empresariales
UNED

Resumen

Una de las prioridades que tienen las entidades de seguro es poder cuantificar correctamente los riesgos. La importancia de su medición viene avalada por la directiva comunitaria denominada <<Solvencia II>>, cuyo objetivo es la defensa de los asegurados europeos. Sus principios suponen un cambio importante en el modo de operar del ramo de vida, ya la medición del riesgo financiero se vincula a su solvencia, cuyo cálculo está estrechamente ligado a su patrimonio no comprometido. En este estudio se lleva a cabo un análisis de la solvencia de dichas entidades a partir de un conjunto de variables contables, midiéndose su correlación (r) para una muestra de más de 400 empresas aseguradoras. Se estudian las tendencias y si se puede coligar causalidad a partir de la correlación estadística.

Abstract

One of the most important target in insurance business is the determination of their risk. The importance of this is supported by the EU directive called Solvency II. In this is regulated the estimation of the insolvency risk and also the resource requirements own and required solvency levels for these companies. For their social impact this risk is a major concern in the current financial system. For all, in this study is analyzed the solvency of institutions through different accounting relationships in a sample of more than 400 Spanish insurance companies by the correlation (coefficient r). Furthermore also we analyze the existence of a sustained trend of such correlations in the period (2008-2011).

Palabras Clave: Indicadores solvencia, Riesgo de crédito, Recursos propios, Seguros de vida, Información financiera compañías seguros, Solvency indicators, Credit Risk, Capital, Life Insurance, Financial Insurance Information.

Códigos Jel: M4; M1; M0.

1. Contextualización del estudio

El riesgo asociado a eventos aleatorios representa el factor más importante dentro del entorno asegurador. El concepto riesgo es bastante genérico, entendiéndose de diferente manera según la perspectiva de la persona que lo examine (Donati, 1960). Centrándonos en el seguro como instrumento, se trata de una medida de prevención de un acontecimiento incierto, que en el caso de los seguros de vida se sabe que se producirá pero no se sabe cuando acaecerá y que en términos contables se denominan pasivos estimados, que se reconocen a través de las provisiones. Es un instrumento jurídico idóneo para atender la cobertura de las necesidades de previsión social, las cuales son crecientes en el ámbito cuantitativo y cambiantes en el cualitativo (Tapia, 2006). Cuando los riesgos se producen suele conllevar una pérdida de los ingresos, es por esta razón por lo que surge su cuantificación y aseguramiento.

Ante la situación que se está viviendo en los últimos años, las entidades aseguradoras tienen como una de sus prioridades saber cuantificar los riesgos a través de técnicas estadísticas-matemáticas apropiadas para conseguir que su nivel de recursos propios sea acorde a su actividad. Llevan a cabo análisis periódicos de su capacidad financiera (solventía) para poder hacer frente a dichos riesgos.

El negocio asegurador comprende, por un lado, el abono de la prima por parte del asegurado a una entidad aseguradora para transferir su riesgo, y por otro, la aceptación del riesgo por la compañía de seguros, liberando así al tomador /asegurado. La principal fuente de ingresos de una compañía de seguros proviene de las primas recaudadas. Esta recaudación ha de ser óptima y eficiente, es decir, capaz de poder ser una competencia real con el resto de las entidades a la par que suficiente para cubrir la futura prestación por el riesgo asumido. Estos ingresos van vinculados a la rentabilidad financiera que obtenga la entidad aseguradora por la inversión de las primas hasta que llegue el momento del abono de las prestaciones por el acaecimiento del siniestro cubierto en la póliza.

El problema para las aseguradoras es doble: Por un lado, seleccionar en qué activos es conveniente que invierta la entidad de seguros el dinero recaudado por primas; y por otro, que la compañía de seguros disponga de un determinado margen de solventía para el pago de las prestaciones cubiertas en las pólizas (incluidas desviaciones potenciales estimadas).

La determinación de la solventía en entidades aseguradoras tiene una triple vertiente:

- Solventía legal, establecida por un organismo externo a la aseguradora a través de una norma. En el caso de Europa lo establece el organismo supervisor a través de la norma Solventía II. Es el denominado margen de solventía mínima. Este es un concepto de solventía estática.

- Solvencia necesaria, que se podría denominar solvencia adecuada al riesgo por volumen y naturaleza del negocio, calculada internamente por cada aseguradora en función de su actividad. Esta se suele denominar solvencia dinámica.
- Solvencia .Financiera, emanada del análisis de magnitudes contables. En términos generales, se determina mediante el análisis basado en variables contables establecidas por ratios. Ésta podría ser determinada por un usuario externo, que no fuera una entidad reguladora, disponiendo sólo de la información contable contenida en las Cuentas Anuales.

1.1. Solvencia legal: MCR

La importancia de la medición del riesgo para el asegurador se manifiesta en Solvencia II. Los principios de esta directiva suponen un cambio importante en el modo de operar de las compañías de seguros de vida, ya que se potencia el uso de las herramientas de medición del riesgo financiero por necesidades de recurso propios, así como el diseño de sistemas de capital basados en el riesgo (Otero, 2005). Su origen se sitúa en los informes elaborados por KPMG y por la conferencia de las actividades supervisoras de los estados miembros de la Unión Europea en el año 2001.

En dichos informes además de establecerse los pilares de la directiva se especificaron los principales problemas de las aseguradoras europeas y cuáles deben ser los requerimientos cuantitativos de capital para hacer frente a los riesgos de las compañías, de cara a homogeneizar y facilitar su supervisión. Los informes técnicos elaborados como desarrollo de Solvencia II se denominan <<QIS>>.

Se cuenta con diferentes capítulos (QIS1, QIS2, QIS3, QIS4 y QIS5), siendo el sexto el que actualmente está en proceso de elaboración.

Solvencia II se estructura en cuatro niveles, que se apoyan en tres pilares básicos, encaminado todo ello a la consecución de tres objetivos, tal y como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Esquema del informe Solvencia II			
NIVELES DE SOLVENCIA II			
PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO
Directivas básicas	Directivas de la comisión	Comité científico: Establece las guías y recomendaciones no obligatorias	Comisión Europea, en la que se realiza el seguimiento y vigilancia del cumplimiento de la normativa comunitaria por los estados miembros
Reglamentos del parlamento europeo y del consejo	Reglamento de la comisión		
PILARES DE SOLVENCIA II			
PILAR I	PILAR II	PILAR III	
Establecimiento y puesta a disposición de las empresas de mecanismos para calcular el nivel de fondos propios y afrontar los niveles de riesgo asumidos.	Dotar a la entidad supervisora de empresas de seguros adecuados para controlar la situación financiera y el ajuste óptimo entre los niveles de fondos propios exigibles a ésta para los niveles de riesgo asumidos.	Mostrar transparencia en el mercado asegurador, en relación con la información ofrecida para la toma de decisiones. Se establecen los requisitos para que se lleve a cabo la comparación de capitales entre las entidades aseguradoras.	
OBJETIVOS DE SOLVENCIA II			
(1) Fomentar el mercado único europeo de seguros + (2) Intentar que el sector sea competitivo a través de su convergencia + (3) Establecer la supervisión entre los supervisores.			

Fuente: Elaboración propia a partir de Solvencia II, Álvarez (2006) y Romera (2011).

Partiendo de Solvencia II, se está trabajando en la Directiva marco D.2009/138/CE que estudia medidas encuadradas en el segundo nivel. El objetivo de esta directiva es conseguir, con un nivel de significación del 5% y un horizonte temporal de un año, que las entidades de seguros dispongan de los recursos propios suficientes para los riesgos asumidos (QIS5 Technical Specifications, 2010). A través del informe técnico QIS5 se establecen determinados niveles de

capital exigibles a las aseguradoras del ramo de vida, mediante el margen de solvencia mínimo o legal (*Minimum Capital Requirement* o MCR).

La solvencia mínima para las entidades aseguradoras fue establecida en el R.D. 996/2000 de 9 de junio, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento de Ordenación y Supervisión de Seguros Privados, y se decía que las aseguradoras deben disponer de “un patrimonio propio no comprometido respecto al conjunto de sus actividades”. El MCR se corresponde con el capital mínimo del que debe disponer la compañía en todo momento, y por lo tanto, no comprometido. Bajo el informe técnico QIS4 elaborado por Solvencia II, se calcula un MCR lineal dependiendo del tipo de negocio de seguro, a partir de una técnica concatenada en varias etapas (Otero, Durán, Fernández y Vivel, 2011).

Posteriormente en el R.D. de 20 de febrero, se modificó el Reglamento de Ordenación y Supervisión de Seguros Privados, aprobado por el R.D. 2486/1998 de 20 de noviembre. En esta modificación se establece, de forma concreta en el artículo 59, qué partidas componen el patrimonio neto no comprometido (PNnC)¹. Finalmente, en el R.D. 1317/2008, de 24 de julio, se aprueba el Plan Contable de las Entidades Aseguradoras.

La directiva comunitaria de la que emana nuestra normativa ya establecía que dicho margen de solvencia mínimo debía determinarse para los seguros del ramo vida como: $SM=f1V + f2(SA-V)$, donde dicho margen (SM) depende de dos variables: Pasivo total de la aseguradora (V) y SA (Total de capitales a pagar llegada la prestación), con dos factores de ponderación (f1 y f2), asociados respectivamente al riesgo financiero y al demográfico-actuarial (Celma, 2003).

El nivel de capital de la solvencia mínima según Solvencia II está vinculado al nivel de riesgo asumido por la compañía, a través del *Value At Risk* o VAR analítico, que se basa en la cuantificación de la pérdida máxima que se podría dar, suponiendo una distribución normal del riesgo.

1.2. Solvencia necesaria: DFA

A la par que las entidades reguladoras de seguros establecen un margen de solvencia mínimo, en aplicación de las directrices europeas y que giran entorno a Solvencia II, las compañías

¹ En este sentido, y en términos generales: $PNnC = \text{Capital social desembolsado}^* + \text{Reserva de revalorización} + \text{Prima de emisión} + \text{Otras reservas patrimoniales} - \text{Reservas art. 79.3.a y 80.1 del TRLSC} - \text{importe de acciones propias}^{**} - \text{Reservas indisponibles por normativa de planes y fondos de pensiones} - \text{Ciertas minusvalías de valores de renta variable regulada en normativa de seguros} - \text{Remanente y parte del Resultado del ejercicio destinado a aumentar los fondos propios} - \text{Ciertas aportaciones no reintegrables de socios y mutualistas}.$

*Con matizaciones para el fondo social mutual y para las participaciones de capital que impliquen una cartera de control.

** Incluidas las de la sociedad dominante y las adquiridas para reducción de capital.

de seguros determinan de forma interna el nivel de solvencia con que han de cubrir su negocio. Para ello, la compañía estima una cuantificación del riesgo comprometido mediante las pólizas vendidas. Así, la compañía de seguros ha de estimar de manera correcta las provisiones técnicas para no quedarse corta en el posterior abono de las prestaciones (Pozuelo de Gracia, 2008; Rivas, Pérez-Fructuoso y Montoya, 2009). La cuantificación estimada del riesgo viene determinada por la prima a cobrar al tomador, por lo que cuanto mayor sea el riesgo mayor será la prima que cobre la compañía aseguradora. A diferencia del MCR exigido en Solvencia II, la medición interna de la solvencia no se apoya en el VAR, sino en simulaciones dinámicas a través del análisis financiero dinámico (*Dynamic Financial Analysis* o DFA) empleados recientemente por las compañías de seguros. Consisten en aplicar modelos de simulación estocástica para evaluar el efecto de las decisiones estratégicas de la compañía, tanto para los riesgos asumidos, como el capital ideal para el nivel de riesgo, o para evaluar inversiones o productos. Su principal ventaja es que analizan conjuntamente los activos y pasivos de la empresa (Otero y Duran, 2008).

Para el ramo de vida el riesgo consiste en el fallecimiento del asegurado (seguros de decesos) o en la supervivencia del mismo (seguros de supervivencia), siempre de forma fortuita. Dicha prestación representa el capital o capitales garantizados por la compañía en el momento del acaecimiento del evento cubierto en la póliza, pagadero al asegurado/beneficiario en su caso; mientras que la contraprestación es la prima única o periódica que éste paga. Si bien, los modelos DFA se suelen aplicar al ramo de no vida (o ramo de seguros generales). En el estudio de Otero, Durán, Fernández y Vivel (2011), aplicado al ramo de seguros generales, se contrastó que las necesidades de capital calculadas por el DFA superaban a las determinadas mediante modelos estándares como el de Solvencia II, lo que podría implicar la insolvencia bajo la aplicación exclusiva del MCR. Si tenemos en cuenta lo anterior y a ello sumamos que estos modelos dinámicos son aplicables sólo internamente, por lo que no son objeto de un análisis comparativo externo de solvencia entre aseguradoras, debemos recurrir al análisis de la solvencia bajo el prisma de la “incapacidad de hacer frente a los pagos”.

1.3. Solvencia Financiera: Variables contables

En este sentido se han realizado estudios aplicando el análisis clásico de insolvencia a través de la utilización de variables conformadas por magnitudes contables. A partir de la década de los 80 se elaboraron modelos de predicción de la insolvencia empresarial para pronosticar la quiebra de las empresas del sector asegurador español (Moreno, 1992), mediante modelos univariantes y bivariantes, elaborados ad-hoc e importados de países como Estados Unidos (Barniv, 1990). También se han realizado otros estudios más recientes para determinar la existencia o no de correlación entre ciertas variables contables y la futura solvencia de la aseguradora. En este sentido, en el estudio de Mora Enguítanos (1994) sobre el sector asegurador español se analizaron hasta 30 ratios basados en magnitudes contables, algunos utilizados también para diferentes tipos de análisis de solvencia de aseguradoras, como el análisis discriminante por metodología rough (Segovia *et al.*, 2003). Para las aseguradoras españolas del ramo vida español se han aplicado variables contables como indicadores de solvencia (Sánchez y Ruíz, 2008). En esencia, todos los

estudios basados en variables contables acotan como variables explicativas de la solvencia financiera un conjunto de ratios que se pueden agrupar en torno a las siguientes magnitudes contables: Beneficio, Primas y recursos ajenos, las cuales son comparadas por cociente con otras magnitudes significativas. Posteriormente se estudia la existencia o no de relación estadísticamente significativa entre dichas variables explicativas y la variable dependiente o explicada: La solvencia.

Además de estos enfoques de la insolvencia bajo el prisma estrictamente contable, el mercado ha desarrollado el enfoque del riesgo de impago a través de las calificaciones crediticias de Fitch que realizan agencias y empresas especializadas en este tipo de evaluación. De esta forma se otorga un nivel (cualificación, no cuantificación) a la opinión del agente en relación con la capacidad de la empresa analizada para hacer frente a sus obligaciones financieras (intereses, principal de préstamos, seguros y otras obligaciones). Los estudios realizados indican que cuanto mayor es la calificación crediticia menor es la probabilidad de un eventual riesgo de impago, asociando así la correlación inversa entre insolvencia y calificación (Samaniego, 2008). Para realizar la calificación se tienen en cuenta de forma conjunta diversos aspectos relacionados con la empresa evaluada, como la gestión de la entidad, la evolución económica, y, sobre todo, la valoración financiera, tanto pasada como previsible, a través de variables como solvencia, cash flow, apalancamiento, etc. (Cervera, 2007). En el largo plazo, se establecen al menos dos escalas: (1) Categoría de inversión o Buena calidad crediticia (De AAA a BBB), que corresponde a empresas sin riesgo de impago o con riesgo bajo y (2) Especulativas o de grado especulativo, que implican mayor riesgo y suelen desglosarse al menos en Baja calidad crediticia (De BB a CCC) y de alto riesgo (resto de calificaciones).

En este enfoque de la solvencia financiera bajo el análisis de variables contables, no es habitual que el asegurado/beneficiario de una póliza de seguros de vida tenga acceso ni a modelos DFA de uso interno en las aseguradoras, ni al MCR, que por otro lado muestra una posición de solvencia puntual. Por ello, lo habitual es que utilice herramientas a su alcance, como son las Cuentas Anuales de las aseguradoras o, a lo sumo, consulte la calificación crediticia de la compañía. Es decir, que deberá utilizar el análisis tradicional de solvencia financiera. Por eso, en este estudio se quiere analizar si se puede extrapolar la existencia de causalidad entre diversas variables, basadas en magnitudes extraíbles de las Cuentas Anuales, y la solvencia financiera de la aseguradora.

2. Análisis de la solvencia financiera del sector del ramo vida español: objetivo del estudio

El primer problema para analizar la solvencia financiera es determinar qué ha de entenderse como tal, ya que no existe un criterio unánime sobre lo que ha de entenderse como <<variable solvencia>>.

En términos de indicadores contables, debido al tratamiento agregado de la información, un usuario externo a la aseguradora no dispondría de la información necesaria para calcular el margen de solvencia legal que se utiliza como garantía actuarial de la futura prestación. A pesar de que dicho margen suele estar disponible de forma individualizada para cada empresa en la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones (DGSyFP), no se muestra comparado con el sector. Además no es oportuno tomarla como variable dado que como se ha indicado anteriormente se ha demostrado que no permite estimar las necesidades reales de capital que garanticen el cumplimiento de las prestaciones aseguradas. También debemos tener en cuenta que para estudios de solvencia financiera y continuidad de la firma no es útil utilizar sólo el margen de solvencia mínimo o legal, porque sólo se podrá comprobar su validez al finalizar el seguro, con el deceso del asegurado o la prestación para los beneficiarios, pero ello no es útil al asegurado si la compañía no va a poder seguir funcionando, es decir, si no se puede garantizar hacer frente al día a día de sus obligaciones financieras. Por ello, en nuestro estudio se adopta la solvencia financiera en términos de variable contable por su facilidad de acceso a partir de los estados financieros obligatorios constituidos por las Cuentas Anuales. El análisis de la solvencia así considerado tendría en cuenta la estabilidad de la firma en el tiempo, antes de llegar a hacerse frente al riesgo asegurado, permitiendo al beneficiario/asegurado seleccionar una compañía con proyección de continuidad en el tiempo.

Así las cosas, se toma como la capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos de pago la ratio de solvencia (Fondos propios/Total Activo), No tiene sentido calcularlo a corto plazo ya que en el propio Plan Contable de Entidades Aseguradoras (PCEA), aprobado por R.D. 1317/2008, de 24 de julio, siguiendo con la línea del plan contable anterior, no se fija una frontera entre elementos corrientes y no corrientes, dado el carácter plurianual de los negocios propios de las aseguradoras, así como la relación existente entre la actividad aseguradora y las inversiones en las que se materializan los ingresos procedentes de primas (Millán, 2008). De esta forma, el objeto de este estudio es identificar si en un panel de datos se puede contrastar si existe relación de diversas variables contables y la solvencia financiera de la entidad, contrastadas mediante la técnica de regresión lineal simple, cada una de las variables explicativas de forma individual con la variable solvencia. El contraste se realiza mediante la correlación, de forma que si existe correlación se puede afirmar sólo que ambas variables, independiente y dependiente se dan conjuntamente, pero no implica automáticamente la existencia de causalidad. Sólo si la correlación es muy elevada (cercana a "+1" ó "-1"), ésta será un buen estimador de la causalidad, pudiendo afirmarse en dicho caso que la variable contable independiente es causa o explica la solvencia. Asimismo, se estudia si existe una tendencia sostenida o no en el comportamiento de las variables en el período estudiado.

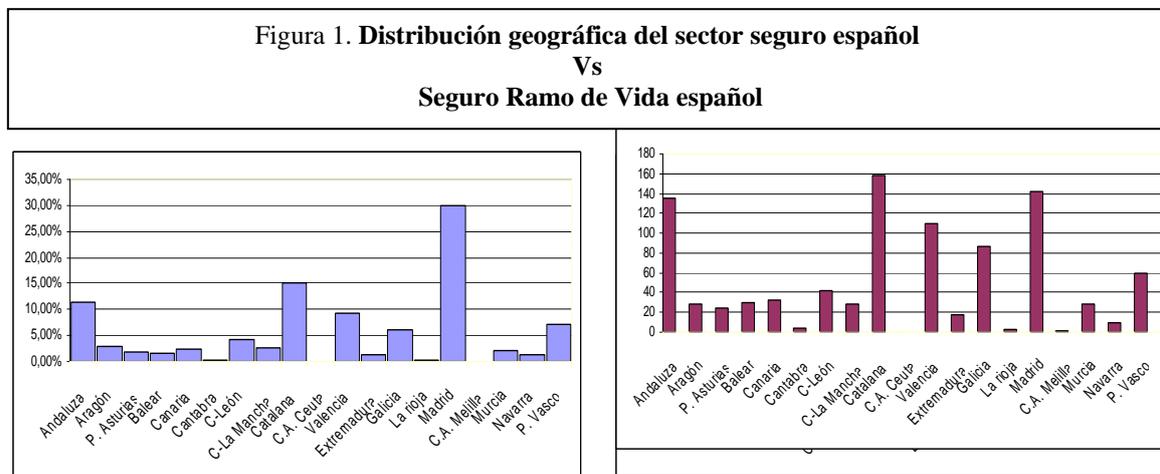
La selección de los ratios indicadores de solvencia que van a constituir las variables independientes en nuestro estudio se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Variables del estudio		
VARIABLES INDEPENDIENTES		
NOMENCLATURA de las VARIABLES	EXPRESIÓN MATEMÁTICA	SIGNIFICADO
$V1=X_{1tc}$	$X_{1tc}=\text{Beneficio/Fondos propios}$	Representa la parte de los fondos propios de una entidad que tiene su origen en el resultado positivo generado para cada año del panel de datos.
$V2=X_{2tc}$	$X_{2tc}=\text{Beneficios/Total Activo}$	Mide la parte de las inversiones en la que se concretan los beneficios para cada año del panel.
$V3=X_{3tc}$	$X_{3tc}=\text{Beneficio/Cifra Neta de Ventas}^{(*)}$	Proporción de la parte de beneficios con origen exclusivamente en las ventas, determinado para cada año del estudio.
$V4=X_{4tc}$	$X_{4tc}=\text{Cifra neta de Ventas/Total Activo}$	Expresa la proporción entre las inversiones (activos) en las que se plasma los recursos generados exclusivamente por las ventas para cada uno de los períodos.
$V5=X_{5tc}$	$X_{5tc}=\text{Total de pasivo/Total Fondos propios}$	Expresa el apalancamiento financiero de una entidad para cada año.
<p>Donde X_{itc} es la representación genérica de cualquier variable dependiente. El subíndice “i” representa el número de variables, que son cada uno de las ratios contables definidas. El subíndice “t” representa el año del panel de datos. El subíndice “c” representa la categoría crediticia. De esta forma un coeficiente X_{itc} concreto corresponde al valor de una de las variables independientes de las cinco ratios, para un año específico y una de las categorías crediticias.</p>		
VARIABLE EXPLICADA O DEPENDIENTE		
$Ve=Y_{itc}$	Total Fondos propios/Total Activo	Viene dada por la ratio de solvencia de la entidad
<p>Donde Y_{itc} es la variable explicada por su X_{itc}.</p>		

Fuente: Elaboración propia

3. Metodología

Para compañías de seguros, reaseguros y planes de pensiones el número de compañías españolas se sitúa en 4.102, siguiendo el código CNE-2009 65, contenido en Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) para el período analizado. La distribución geográfica de éstas se refleja porcentualmente en la figura 1. De estas 4.102 entidades, un 49.6% corresponden a empresas de actividad exclusiva en seguros, un 3.4 % a reaseguros y un 47% a empresas de fondos de pensiones. Tomando sólo las empresas de seguros, se disponen de datos desglosados entre ramo vida y ramos general. El ramo de vida supone un 45.2%, con un total de 944 empresas, con una distribución geográfica que se muestra en la figura 1.



Fuente: Elaboración propia a partir de SABI

Nuestro estudio ha sido acotado a las empresas dedicadas estrictamente a seguros. Además se ha considerado el informe QIS5, dedicado a empresas aseguradoras del ramo de vida, por lo que sólo se seleccionó este ramo. En cada una de las C. A. de Andalucía, la C.A. Catalana y la C.A. de Madrid se localiza más del 15% del negocio del ramo vida. La mayoría adoptan la forma de sociedad de responsabilidad limitada (84,3%). Finalmente, la muestra incluye 444 empresas que componen el sector de seguros de vida español.

Además, se ha estratificado dicha muestra en diversos tramos de calificación crediticia, tal y como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución muestral Ramo de Vida español		
Estrato de riesgo	VALORES ABSOLUTOS	VALORES RELATIVOS
A) Alta calidad crediticia	185	41,7%
B) Baja calidad crediticia	202	45,5%
C) Riesgo	57	12,8%
	444	100,0 %

Fuente: Elaboración propia.

Existe una literatura previa sobre los diferentes modelos aplicados para determinar riesgos en compañías de seguros. En concreto, Durán, Otero, Fernández y Vivel (2011), citan algunos de los modelos más habituales pero aplicados al riesgo de equity en compañías de seguros generales. Siguiendo a Kaufmann *et al* (2001), se ha aplicado un modelo lineal por su simplicidad y transparencia. En estos modelos se supone una distribución normal.

El intervalo temporal considerado para el análisis comprende desde el año 2008, en el que entró en vigor el Plan Contable de las Entidades Aseguradoras, hasta el 2011. Para ello se han realizado un total de 4 regresiones lineales simples (una por cada año) para cada una de las variables explicativas y por cada subsector de calificación de riesgo. Esto implica que para cada variable X_{itc} el total de regresiones es 12. Por lo que el total de regresiones lineales simples realizadas en este estudio ha sido de 60.

De esta forma, la expresión matemática y genérica para cualquiera de las 60 rectas de regresión lineal es la que se muestra a continuación:

$$Y_{itc} = B_{0itc} + B_{itc} X_{itc}$$

Donde:

La variable Y_{itc} es la variable dependiente;

B_{0itc} es el término constante de cada serie;

B_{itc} es el parámetro que mide la influencia en cada variable de cada serie; y

X_{itc} es cada una de las variables independientes.

La expresión matemática de todas las rectas de regresión se muestran en la tabla 4.

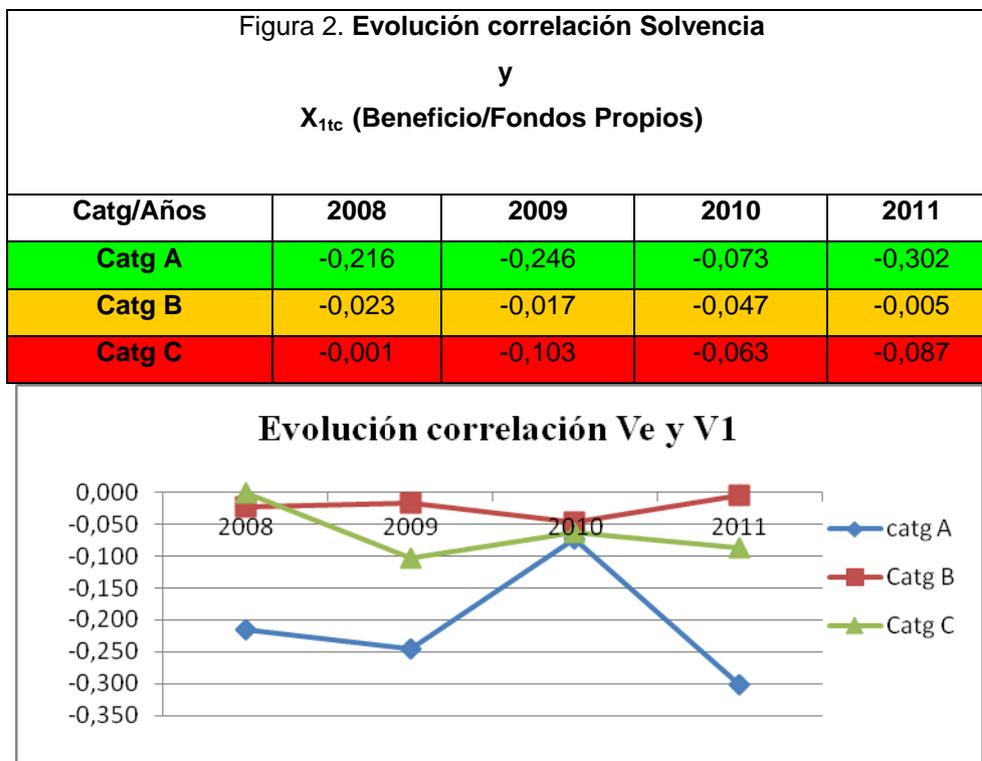
Tabla 4. Rectas de regresión lineal				
Calidad Crediticia	2008=1	2009=2	2010=3	2011=4
X_{1tc}=Beneficio/Fondos propios				
Alta =A	$Y_{11A} = B_{011A} + B_{11A} X_{11A}$	$Y_{12A} = B_{012A} + B_{12A} X_{12A}$	$Y_{13A} = B_{013A} + B_{13A} X_{13A}$	$Y_{14A} = B_{014A} + B_{14A} X_{14A}$
Baja =B	$Y_{11B} = B_{011B} + B_{11B} X_{11B}$	$Y_{12B} = B_{012B} + B_{12B} X_{12B}$	$Y_{13B} = B_{013B} + B_{13B} X_{13B}$	$Y_{14B} = B_{014B} + B_{14B} X_{14B}$
Riesgo =C	$Y_{11C} = B_{011C} + B_{11C} X_{11C}$	$Y_{12C} = B_{012C} + B_{12C} X_{12C}$	$Y_{13C} = B_{013C} + B_{13C} X_{13C}$	$Y_{14C} = B_{014C} + B_{14C} X_{14C}$
X_{2tc}=Beneficios/Total Activo				
Alta =A	$Y_{21A} = B_{021A} + B_{21A} X_{21A}$	$Y_{22A} = B_{022A} + B_{22A} X_{22A}$	$Y_{23A} = B_{023A} + B_{23A} X_{23A}$	$Y_{24A} = B_{024A} + B_{24A} X_{24A}$
Baja =B	$Y_{21B} = B_{021B} + B_{21B} X_{21B}$	$Y_{22B} = B_{022B} + B_{22B} X_{22B}$	$Y_{23B} = B_{023B} + B_{23B} X_{23B}$	$Y_{24B} = B_{024B} + B_{24B} X_{24B}$
Riesgo =C	$Y_{21C} = B_{021C} + B_{21C} X_{21C}$	$Y_{22C} = B_{022C} + B_{22C} X_{22C}$	$Y_{23C} = B_{023C} + B_{23C} X_{23C}$	$Y_{24C} = B_{024C} + B_{24C} X_{24C}$
X_{3tc}=Beneficio/Cifra Neta de Ventas				
Alta =A	$Y_{31A} = B_{031A} + B_{31A} X_{31A}$	$Y_{32A} = B_{032A} + B_{32A} X_{32A}$	$Y_{33A} = B_{033A} + B_{33A} X_{33A}$	$Y_{34A} = B_{034A} + B_{34A} X_{34A}$
Baja =B	$Y_{31B} = B_{031B} + B_{31B} X_{31B}$	$Y_{32B} = B_{032B} + B_{32B} X_{32B}$	$Y_{33B} = B_{033B} + B_{33B} X_{33B}$	$Y_{34B} = B_{034B} + B_{34B} X_{34B}$
Riesgo =C	$Y_{31C} = B_{031C} + B_{31C} X_{31C}$	$Y_{32C} = B_{032C} + B_{32C} X_{32C}$	$Y_{33C} = B_{033C} + B_{33C} X_{33C}$	$Y_{34C} = B_{034C} + B_{34C} X_{34C}$
X_{4tc}=Cifra neta de Ventas/Total Activo				
Alta =A	$Y_{41A} = B_{041A} + B_{41A} X_{41A}$	$Y_{42A} = B_{042A} + B_{42A} X_{42A}$	$Y_{43A} = B_{043A} + B_{43A} X_{43A}$	$Y_{44A} = B_{044A} + B_{44A} X_{44A}$
Baja =B	$Y_{41B} = B_{041B} + B_{41B} X_{41B}$	$Y_{42B} = B_{042B} + B_{42B} X_{42B}$	$Y_{43B} = B_{043B} + B_{43B} X_{43B}$	$Y_{44B} = B_{044B} + B_{44B} X_{44B}$
Riesgo =C	$Y_{41C} = B_{041C} + B_{41C} X_{41C}$	$Y_{42C} = B_{042C} + B_{42C} X_{42C}$	$Y_{43C} = B_{043C} + B_{43C} X_{43C}$	$Y_{44C} = B_{044C} + B_{44C} X_{44C}$
X_{5tc}=Total de pasivo/Total Fondos propios				
Alta =A	$Y_{51A} = B_{051A} + B_{51A} X_{51A}$	$Y_{52A} = B_{052A} + B_{52A} X_{52A}$	$Y_{53A} = B_{053A} + B_{53A} X_{53A}$	$Y_{54A} = B_{054A} + B_{54A} X_{54A}$
Baja =B	$Y_{51B} = B_{051B} + B_{51B} X_{51B}$	$Y_{52B} = B_{052B} + B_{52B} X_{52B}$	$Y_{53B} = B_{053B} + B_{53B} X_{53B}$	$Y_{54B} = B_{054B} + B_{54B} X_{54B}$
Riesgo =C	$Y_{51C} = B_{051C} + B_{51C} X_{51C}$	$Y_{52C} = B_{052C} + B_{52C} X_{52C}$	$Y_{53C} = B_{053C} + B_{53C} X_{53C}$	$Y_{54C} = B_{054C} + B_{54C} X_{54C}$

Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados

4.1. Solvencia y X_{1tc} (Beneficio/Fondos propios)

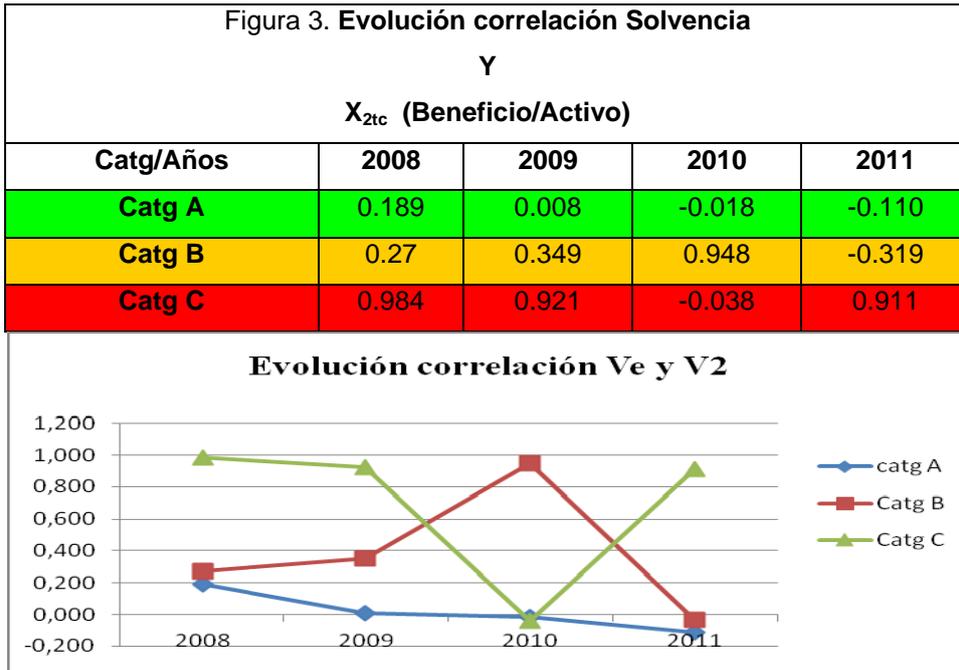
La relación entre la solvencia (Y_{itc}) y la proporción que guarda el resultado sobre los fondos propios de la empresa, conlleva una escasa correlación negativa. Las variables evolucionan en diferente proporción y sentido inverso, y sólo para la categoría A es más significativa. El tener una mejor calidad del resultado considerado sobre los fondos propios, tal y como se pone de manifiesto en la figura 2, por si sola no es influyente o causante de una mejor solvencia.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Solvencia y X_{2tc} (Beneficios/Total Activo).

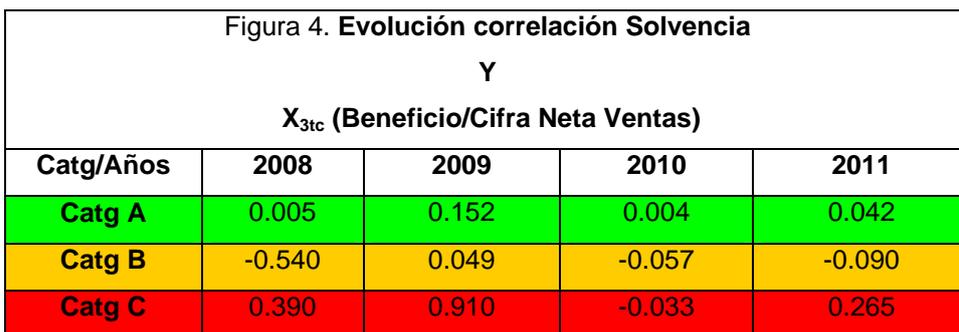
En las empresas del ramo de vida que obtuvieron categoría C se observa que la variable del beneficio sobre el activo ha incidido positivamente sobre la solvencia de la empresa, de forma que a mayor valor de la ratio mayor solvencia, con la excepción del 2010. Ello puede deberse a que la acentuación de la crisis en dicho año hizo que la menor actividad de las aseguradoras, además de implicar un menor resultado, conllevase una estructura económica (activo) tal vez excesiva para el volumen de negocio. Dicho efecto parece desplazarse en el horizonte temporal para las otras dos categorías. Para las empresas del ramo de vida con categoría C, su solvencia es altamente dependiente del valor que el beneficio toma sobre el activo, como se muestra en la figura 3.

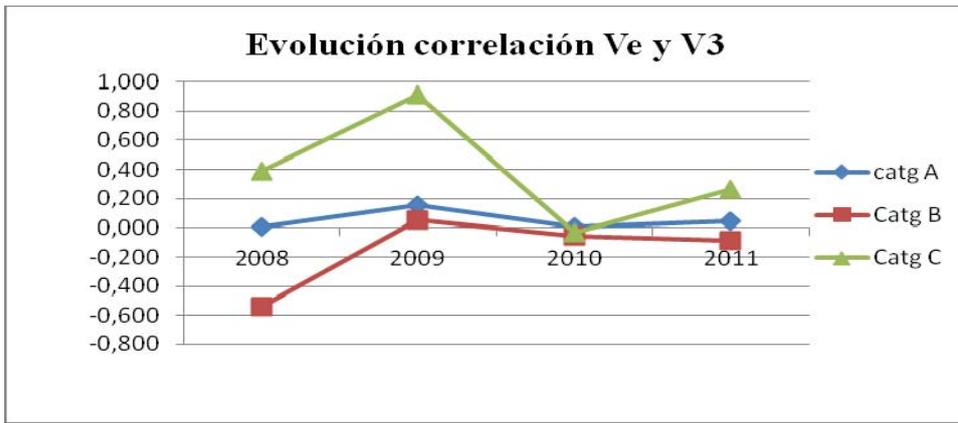


Fuente: Elaboración propia.

4.3. Solvencia y X_{3tc} (Beneficio/Cifra Neta de Ventas)

El resultado considerado sobre la cifra neta de ventas (X_{3tc}) no es explicativo de la solvencia de las empresas del ramo vida, es decir, no se puede afirmar la existencia de una tendencia entre solvencia y Beneficio/Cifra neta de ventas. Las empresas con calidad crediticia C son las que presentan una mayor correlación entre estas dos variables, como se observa en la figura 4.

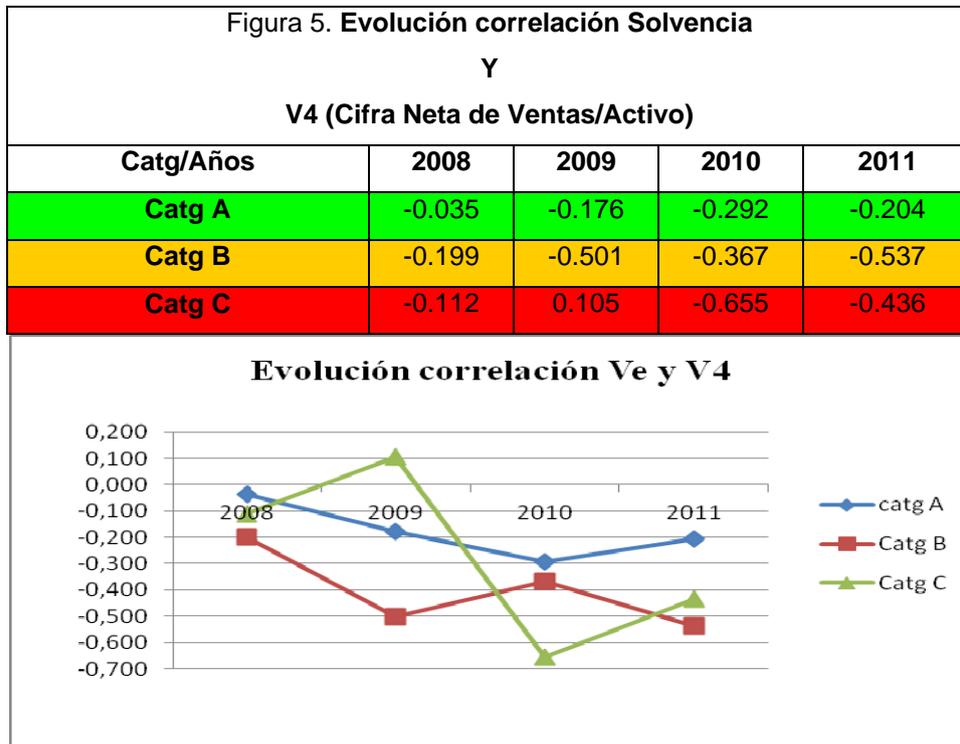




Fuente: Elaboración propia.

4.4. Solvencia y X_{4tc} (Cifra neta de Ventas/Total Activo)

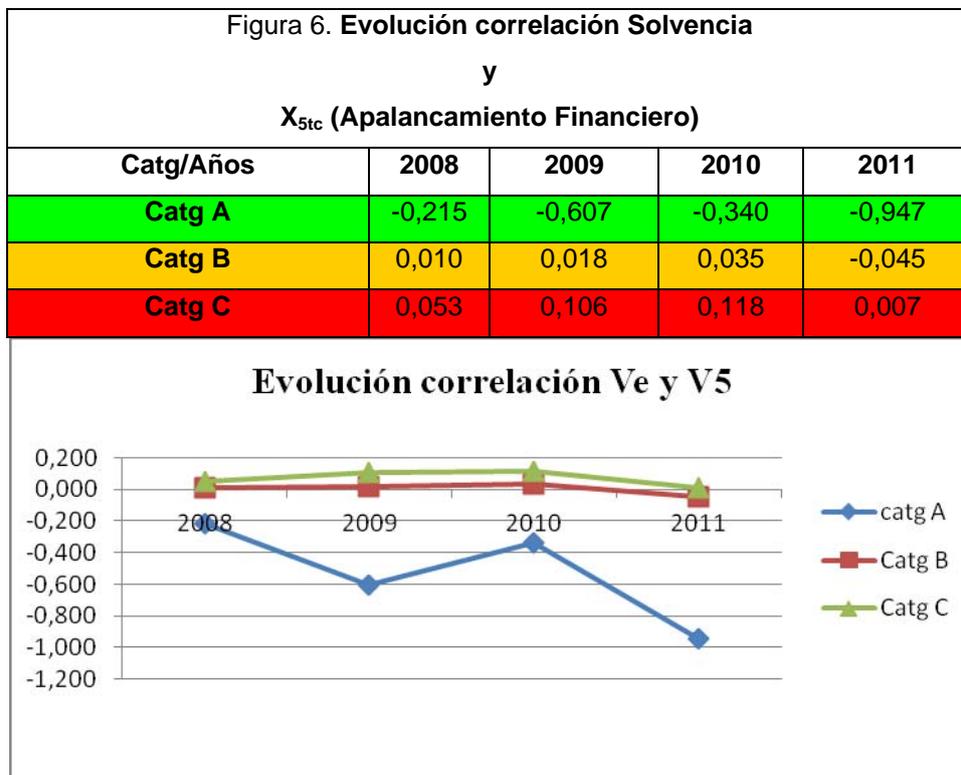
La correlación entre la solvencia y la proporción que guarda la cifra neta de ventas sobre el total del activo (X_{4tc}) es baja, por lo que no se puede establecer causalidad y por tanto, no se puede indicar que la variable independiente (cifra de ventas/activo) por sí sola sea explicativa de la solvencia de las aseguradoras. Además se mueven en diferente proporción y distinto sentido. La tendencia más estable es para las empresas con calificación A. Las empresas pertenecientes a la categoría C, cuyo coeficiente "r" indica que las variables también se mueven en diferente proporción y sentido, experimentan un brusco descenso en su coeficiente de correlación lineal en el año 2010. Con respecto a las empresas de la categoría B, no marcan una pauta de tendencia, tal y como puede verse en la figura 5.



Fuente: Elaboración propia.

4.5. Solvencia y X_{5tc} (Total de pasivo/Total Fondos propios).

La correlación entre la solvencia y la proporción que guarda el pasivo sobre el total de fondos propios, llamado Apalancamiento Financiero (X_{5tc}), en las categorías crediticias B y C marcan una tendencia estable en lo que se refiere a la dependencia lineal existente entre las variables estudiadas. En cambio, la categoría A presenta una situación irregular en el tiempo. La dependencia lineal es cambiante con cada año, no se puede establecer existencia o falta de correlación entre la solvencia y la variable pasivo/fondos propios (figura 6). En general, los bajos coeficientes de correlación no permiten establecer causalidad de la variable Pasivo/Fondos propios sobre la solvencia de las aseguradoras para el período analizado.



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

La creciente demanda de responsabilidad social para las empresas no ha dejado de lado a las entidades aseguradoras, máxime en su ramo de vida, por la trascendencia social que la insolvencia de éstas puede tener. La demanda de una mayor y mejor información económico-financiera emitida por éstas ha de vincularse, sin lugar a dudas, a la capacidad de los potenciales usuarios de interpretar el significado de dicha información. Lo que es además acorde con la exigencia, cada vez mayor, de la transparencia de las organizaciones, cualquiera que sea su objeto social. Se debe tener en cuenta que existen múltiples grupos de usuarios de dicha información,

siendo necesario conocer las características de los diferentes grupos, debiendo saberse qué información se tiene que divulgar, cómo divulgarla y a quien (Barabia-Díaz y Luna-Sotorrio, 2012).

Del análisis realizado en este trabajo se pueden extraer las siguientes conclusiones relevantes.

En las empresas del ramo de vida español a las que se les asigna una mayor calidad crediticia (A) se observa que el beneficio ponderado sobre el total de los fondos propios (X_{1tc}) tiene cierta incidencia para determinar su situación de solvencia financiera. No obstante, no se puede afirmar que la variable Beneficio/Fondos Propios sea causa de una mayor solvencia, lo que no descarta que pudiera ser utilizada como indicador de solvencia aplicada en un modelo más amplio.

La solvencia también está fuertemente determinada por la relación que guarda el beneficio sobre el activo (X_{2tc}) de las empresas del ramo de vida para bajas calificaciones crediticias. Ello no puede deberse al crecimiento del beneficio, dado que el período analizado abarca en buena medida la actual crisis económica. Por ello, tiene que deberse a que las empresas ramo vida analizadas han reducido la estructura económica (menor activo), con el menor coste que implica.

No se puede establecer que la parte del beneficio que viene determinada por la cifra de ventas (X_{3tc}) tenga peso por si sola en la solvencia de las empresas. Dado que la cifra neta de ventas en las empresas de seguros del ramo de vida estará compuesta básicamente por las primas cobradas a los asegurados, se puede decir que la parte del resultado debido exclusivamente a dichas primas no se muestra como determinante de la estabilidad de la solvencia de dichas aseguradoras. Esto indica que de cara al análisis de estabilidad de la solvencia financiera no es lo más apropiado tomar exclusivamente el margen mínimo o legal de solvencia establecido por la DGS y FP, que se determina en torno a las primas, sino un concepto más amplio, como puede ser la solvencia financiera (como variable entre magnitudes contables). Sin embargo el volumen de activos relacionado con la cifra de ventas (X_{4tc}) sí muestra una correlación mayor con la solvencia (Y_{itc}), por lo que sería interesante estudiar la calidad de las inversiones en las que se han materializado los ingresos por primas. Sin embargo, no es determinante el peso del pasivo sobre los fondos propios (apalancamiento financiero o X_{5tc}).

Por la trascendencia social que conllevaría la quiebra de una entidad aseguradora, sería conveniente ofrecer dentro de la información financiera que emiten las empresas, además del margen de solvencia mínimo o legal establecido por ley, la relación de determinadas variables contables que inciden en la solvencia de la entidad, entendida ésta como continuidad de la firma en el tiempo. Por ello, se propone que para las entidades de seguros, especialmente las del ramo vida, se ofrezca una información más detallada sobre la correlación entre determinadas variables o indicadores, basadas en las ratios contables, y la solvencia, comparado con la media del sector.

Este estudio incentiva a la vez que apoya la necesidad de ofrecer una mayor calidad de la información financiera de las entidades aseguradoras del ramo vida, de forma que no sólo se

ofrezcan datos aislados, sino contextualizados en el entorno económico real que las rodea. Esto facilitaría la reducción del *gap* de expectativas entre los usuarios y los emisores de la información económico-financiera, reivindicado desde antiguo, a la par que serviría para que los asegurados/tomadores dispusieran de una información continuada y comparable en el tiempo.

Como colofón, cabe decir que para el ramo de vida español, una mejor calificación crediticia asignada a la aseguradora no implica de por sí, una mayor solvencia financiera. Las instituciones deben analizar qué variables explicativas de la solvencia (partiendo de ratios contables) afectan más en cada una de las categorías, para concretar indicadores óptimos para que los usuarios externos dispongan de datos para realizar un análisis comparado efectivo para prever la continuidad de la firma en el tiempo.

Bibliografía

- ÁLVAREZ CAMIÑA, S. “La regulación de los seguros privados: objetivos, evolución y nuevas tendencias”. *El sector asegurador y de los planes y fondos de pensiones*, 2006, nº 833. ICE. p. 101-111.
- BARABIA-DÍAZ, E. Y LUNA-SOTORRIO, L. “Trasparencia social e hipótesis del impacto social. Análisis en el Ibex35”. *Universia Business Review*, cuarto trimestre, 2012, nº 36, p. 108-123.
- BARNIV, R. “Accounting procedures, Market Data, Cash-flow figures and insolvency classification: The case of insurance industry”. *The Accounting review*, july, 1990, p.578-604.
- CELMA, J. “La solvencia financiera del asegurador de vida y su relación con el coste del uso del capital”. *Documento de trabajo 03/5*. 2003, Departament d'economia de l'empresa, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/>.
- CERVERA, P. “Rating de las agencias de calificación: La medida de la calidad del riesgo”. *Estrategia Financiera*, nº 238, 2007, abril, p. 10-19.
- DONATI, A. “Los seguros privados”. 1960, Barcelona, Bosch.
- DURÁN, P.; OTERO, L.; FERNÁNDEZ, S. Y VIVEL, M. “Análisis del riesgo de renta variable en el marco de solvencia II: modelos internos frente al modelo estándar”. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 2011, 14, p. 91-101.
- European Commission. Internal Market and Services DG. Insurance and pensions. Brussels, 2010. “QIS5 Technical Specifications (Working Document of the Commission services)”. Recuperado de <https://www.ceiops.eu>.
- KAUFMANN, R., GADMER, A., KLETT, R. “Introduction to Dynamic Financial Analysis”. *ASTIN Bulletin* 31, 2001, p. 213–249.
- MILLÁN AGUILAR, A. “El Nuevo PGC de las entidades aseguradoras. Algunos apuntes de interés”. *Partida Doble*, 2008, nº 204, p. 70-75.
- MORA ENGUÍDANOS, A. “Los modelos de predicción del fracaso empresarial: Una aplicación empírica del Logit”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, V.XXIV, 1994, nº 78, enero-marzo, p. 203-233.

- MORENO ROJAS, J. “Aplicación de modelos de previsión del fracaso empresarial a Entidades de Seguros”. Tesis doctoral, 1992. Universidad de Sevilla, Citado por Mora Enguádanos (1994).
- OTERO GONZÁLEZ, JL. “Análisis y medición del riesgo financiero en carteras de vida”. *Revista Española de financiación y contabilidad*, V. XXXIV, 2005, nº 127, Octubre. p. 925-950.
- OTERO, L. Y DURAN, P. “Diseño de un modelo de análisis financiero dinámico (DFA) aplicado al seguro de automóvil español”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 2008, vol. 17, núm. 4, p. 63-84.
- OTERO, L.; DURÁN, P.; FERNÁNDEZ, S. Y VIVEL, M. “Estimación de las necesidades de capital mediante modelos internos alternativos al propuesto en Solvencia II (QIS4)”. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XL, 2011, n.º 149, enero-marzo, p. 9-34.
- POZUELO DE GRACIA, E. “Solvencia II: Capital Económico en aseguradoras”. *Revista de Economía Financiera*, 2008, nº 16, AEFIN, p. 78-111.
- R.D. 1317/2008, de 24 de julio, por el que se aprueba el Plan Contable de las Entidades Aseguradoras.
- R.D. 2486/1998 de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados.
- R.D. 300/2004, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Seguro de Riesgos Extraordinarios.
- R.D. 996/2000 de 9 de junio, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento de Ordenación y Supervisión de Seguros Privados.
- RIVAS LÓPEZ, M^a V; PÉREZ-FRUCTUOSO, M^a J; MONTOYA MARTÍN, J. “Definición de un modelo dinámico de gestión y cuantificación del riesgo operacional para las entidades aseguradoras en el marco de Solvencia II”. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, 2009, nº 105, septiembre-diciembre, p. 21-42.
- ROMERA, S. “Solvencia II, una oportunidad única que conviene aprovechar”. *Economía y Finanzas*, Trébol, 2011, nº 56, p. 14-21.
- SAMANIEGO MEDINA, R. El riesgo de Crédito en el Marco del acuerdo de Basilea II. Delta Publicaciones Universitarias, 2008, Madrid.

SÁNCHEZ TOLEDANO, M.R. Y RUIZ PALOMO, D. “Indicadores de solvencia en las aseguradoras de vida en España”. *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales, Papeles de trabajo* nº 36, 2008, p. 75-82, Universidad de Málaga.

SEGOVIA, M.J.; GIL, J.A.; HERAS, A. Y VILAR, J.L. “La metodología Rough Set frente al análisis discriminante en la predicción de insolvencias en empresas aseguradoras”. *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*, 2003, nº 9, p. 153-180.

TAPIA, AJ. “Aspectos polémicos y novedosos del seguro de vida”, *Documentos de trabajo del departamento de derecho mercantil*, 2006, marzo, nº 2. Universidad Complutense de Madrid.