

Recibido: 29.10.05
Aceptado: 21.11.05

El sector asegurador ante el cambio climático. Una aproximación metodológica*

Autores: Juan Manuel López Zafra y Sonia de Paz Cobo
Profesor de la Universidad Pontificia Comillas, Facultad de CCEE y profesora
de la Universidad Complutense de Madrid, EUEE.

Resumen

El cambio climático, independientemente de que las causas que lo provoquen sean naturales o debidas a la acción del hombre, parece una realidad. De una forma u otra afectará a todos los sectores sociales y económicos. Relacionado con ambos se encuentra el sector asegurador. En el presente artículo efectuamos un repaso de los aspectos más relevantes de la concepción del riesgo, de su posible consideración como asegurable o no, y de los efectos que sobre el sector asegurador puede tener tal riesgo. Apuntamos asimismo, a modo de conclusión, cómo este sector puede ayudar a mitigar (no sólo económicamente) los efectos del cambio.

Palabras clave: Cambio climático, riesgo, seguros.

* Los autores desean agradecer a la Fundación MAPFRE Estudios la concesión de una Beca de Riesgo y Seguros, convocatoria 2005, sin la cual este trabajo no hubiese podido desarrollarse.

Abstract

Climate change seems a reality, whatever the causes are prompting it. It will affect all social and economic sectors in one way or another. Related to both is the insurance sector. In the present paper we look around the most important questions on the nature of risk, on the features a risk has to possess for being insurable, and on the effects that over the insurance sector the climate change risk can have. We conclude that this sector can help to mitigate (no just in an economic way) the effects of the change.

Key words: Climate change, risk, insurance.

I. Introducción

El IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, Panel Intergubernamental para el Cambio Climático) define este fenómeno como una variación estadísticamente significativa del estado global del clima o de su variabilidad durante un largo período de tiempo (generalmente, décadas o más)¹. En su Tercer Informe de Evaluación (IPCC 2001), este organismo señala que en el siglo XX la temperatura media en superficie ha aumentado aproximadamente en 0.6º C. Este incremento es especialmente importante en el hemisferio norte (donde se sitúa la mayor parte de la actividad aseguradora), señalándose que posiblemente el incremento de temperatura del pasado siglo haya sido el mayor de los últimos mil años. Asimismo, la extensión del hielo y de la capa de nieve ha disminuido, y se han incrementado tanto el nivel medio del mar como el contenido de los océanos. El citado informe afirma que existen indicios suficientes como para pensar que las causas del calentamiento global son debidas a la intervención humana. Parecen claros los efectos que el cambio climático está teniendo sobre el entorno físico en el que nos desenvolvemos.

En consecuencia, e independientemente de cuáles sean sus causas, el riesgo derivado de tal cambio climático afectará (sino lo está haciendo ya) a amplios sectores de la sociedad y de la economía, por no decir a todos. Los agentes económicos, conscientes de la situación planteada, han comenzado ya a plantearse de qué forma pueden mitigar los efectos del tal riesgo. En ese sentido, una de las posibles soluciones es la de transferir el riesgo a quienes estén dispuestos a aceptarlo. Las empresas de seguros han sido históricamente quienes han recibido y gestionado, en mayor o menor medida, los riesgos transferidos desde el resto de sectores. Lo que trataremos en las

¹ En este sentido, es interesante la diferente definición que ofrece el FCCC (*Framework Convention on Climate Change*) (FCCC 1992); allí, se señala que “por “cambio climático” se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Ver las críticas efectuadas por Pielke (2005).

próximas páginas es precisamente de ligar los problemas del riesgo asociados al cambio climático con su posible asunción por parte del sector asegurador.

El trabajo se estructura en la forma siguiente. En primer lugar, efectuaremos una aproximación metodológica al concepto de riesgo, desde la perspectiva de las características que debe tener para ser considerado como asegurable. En la segunda parte nos centraremos en los efectos que el propio cambio climático puede tener sobre el sector asegurador, bien de forma directa como sobre todo indirecta, derivados de la asunción del riesgo transferido por el resto de agentes. Finalmente elaboraremos las oportunas conclusiones.

II. Aproximación metodológica al riesgo asegurable²

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española, en su vigésimo segunda edición, por riesgo se entiende tanto la “contingencia o proximidad de un daño” como, en su segunda acepción, “cada una de las contingencias que pueden ser objeto de un contrato de seguro”. Obviamente, ésta será la acepción que más se adecua al objeto del trabajo; y es precisamente la referencia al contrato de seguro la que más problemas causa, desde el momento que será el legislador quien determine finalmente qué elementos son susceptibles de ser asegurados y cuáles no. En general, y tal y como se recoge en Swiss Re (1999), una de las acepciones más habituales es la de peligro. En este sentido, el riesgo se establece como algo subjetivo, pues dependerá del grado de percepción que tenga el propio individuo. La valoración del riesgo, su impacto en las cosas, las empresas y las personas, así como la determinación del precio de la cobertura del mismo por parte de una entidad profesional, como lo es la de seguros, compete al actuario de seguros. Sin embargo, no es el actuario la única persona dedicada profesionalmente a esta labor, puesto que su figura tradicionalmente ha estado vinculada a la evaluación de los riesgos considerados como asegurables. Desde hace unos años, las entidades financieras en general (aparte de las de seguros) y asimismo las grandes corporaciones industriales están dedicando tanto esfuerzos económicos como individuos a la tarea de la definición, evaluación y tarificación de los distintos riesgos, generalmente no asegurables, a los que se ven sometidas en su actividad diaria. Así, y tal y como puede observarse en por ejemplo McNee (2002), una nueva figura directiva está emergiendo en este tipo de entidades: la del *Chief Risk Officer* (CRO), o Director de Riesgos, al mismo nivel que el propio Director Financiero (CFO, *Chief Financial Officer*).

Desde la perspectiva de una entidad dedicada profesionalmente al riesgo como es la de seguros, podemos tratar de establecer una serie de consideraciones objetivas que nos permitan definir el riesgo en una forma más tangible que la anteriormente descrita.

² Para una descripción detallada, véase de Paz (2005)

Podemos clasificar los riesgos que acechan a una entidad de seguros o reaseguros en tres grupos distintos, siguiendo lo establecido por KPMG (2002):

1. Riesgo específico: Particular de cada entidad aseguradora.
2. Riesgo sistemático: General para toda la industria aseguradora.
3. Riesgo de sistema: Global para todos los sectores de la actividad económica.

En cuanto al primero de ellos, se puede afirmar que los riesgos a los que se enfrenta en general la empresa de seguros tienen que ver con el tipo de negocio suscrito y su cobertura geográfica -que afectarán a la naturaleza y la importancia de las pérdidas, así como a la duración de las reclamaciones- y con la política de suscripción.

El riesgo de suscripción proviene del hecho de que el coste de las reclamaciones efectivas procedentes de los distintos contratos de seguro suscritos supere los ingresos procedentes de las primas cobradas y de los ingresos financieros de los activos en los que se materializan dichas primas. De acuerdo con Babbel y Santomero (1996), ello puede deberse tanto a una insuficiencia de las primas cobradas para hacer frente a las reclamaciones como a una desviación al alza excesiva en el importe de tales reclamaciones. Las razones que pueden provocar esta situación son diversas, pero podemos señalar entre otras el riesgo de subestimación (las expectativas de pérdidas se basan en un conocimiento incorrecto de la distribución de probabilidad de las mismas, o en hipótesis erróneas), el riesgo de desviaciones aleatorias (cuando las pérdidas reales se desvían significativamente de las esperadas en sentido contrario a los intereses de la entidad, debido a un incremento aleatorio de la frecuencia y/o de la severidad de las mismas), el riesgo de modificaciones (legislativas, tecnológicas, sociales, demográficas, sanitarias, o meteorológicas que provoquen una desviación adversa de las pérdidas esperadas), el riesgo moral (debido a la suscripción de riesgos que no sean lo suficientemente “buenos” para la actividad), el riesgo de inversión (que afecta a los activos en los que se invierten los fondos procedentes de las primas del negocio), el riesgo de tipo de cambio, o el riesgo temporal (relacionado tanto con el de suscripción como con el de la inversión; una velocidad de liquidación mayor de la prevista puede afectar claramente al rendimiento de la inversión).

Por su parte, el riesgo sistemático es aquél que afecta a la industria (aseguradora, en este caso) en su conjunto, por encima de las particularidades de cada uno de los actuantes. Algunos de los elementos que lo integran, siempre desde la perspectiva de la actividad de seguros y de reaseguros, son, por ejemplo, las tendencias cíclicas en los niveles de precios del mercado (mayores en ciertas líneas de negocio que en otras, debidas fundamentalmente a las enormes fluctuaciones de la oferta y la demanda derivadas de fenómenos catastróficos, por ejemplo), la interacción de los mercados de seguros y de reaseguros (que provoca que los siniestros que afecten a este último tengan ineludiblemente efecto, sobre el primero; así, la aparición de nue-

vos siniestros no previstos -por ejemplo, los casos iniciales de sida en las pólizas de salud- son cuestiones que necesariamente se trasladarán de un mercado a otro), o la quiebra de algún gran reasegurador (que complica la situación general del mercado, al existir menor capacidad de absorción de riesgos a precios razonables).

Por último, en cuanto al riesgo de sistema, podemos definirlo como aquél que afecta al conjunto de los participantes del mercado, independientemente de la industria en que se encuentren. El efecto puede obviamente ser tanto local -afectando a las empresas de una zona geográfica de ámbito concreto- como global. Entre los factores que componen este tipo de riesgo podemos destacar la situación económica general, la evolución de los tipos de interés o los desplomes en los mercados financieros (que afectan a las cotizaciones tanto de los participantes, que verán reducidas sus posibilidades de obtener financiación adicional por esta vía a unos precios razonables, como a las cotizaciones de las entidades en las que los aseguradores invierten).

Una vez enumerados los distintos tipos de riesgos a los que puede enfrentarse una entidad de seguros, surge la necesidad de plantear cuáles son los criterios que debe reunir un riesgo determinado para ser susceptible de ser asegurable. Schaad (2002) plantea, de acuerdo con la teoría clásica, que los requisitos que debe reunir un riesgo son los siguientes:

1. Posibilidad de valoración: Tanto la probabilidad como la severidad de las pérdidas deben ser cuantificables para poder determinar el precio de la prima.
2. Aleatoriedad: La fecha en la que el siniestro pueda ocurrir debe ser impredecible. El acaecimiento del suceso asegurado debe ser independiente de la voluntad del asegurado.
3. Mutualidad: Varias personas expuestas al mismo riesgo se asocian dando lugar a una comunidad de riesgos en la que el riesgo se comparte y diversifica.
4. Viabilidad económica: Los aseguradores privados deben poder establecer una prima acorde al riesgo soportado, permitiéndoles la posibilidad de obtener alguna rentabilidad en el largo plazo.

En un sentido similar se expresa Kunreuther (2002). Más allá de las consideraciones legales, que serán las que en último término permitan calificar o no a una operación como de seguro, se preocupa de los aspectos técnico-actuariales para definir la posibilidad de aseguramiento de un determinado riesgo. Señala dos aspectos fundamentales. Por un lado, la posibilidad de identificar y cuantificar o estimar las posibilidades de ocurrencia de un suceso, y la intensidad de las pérdidas en las que se incurrirá al proporcionar distintos tipos de cobertura. Por otro lado, la posibilidad de fijar una prima para cada cliente o tipo de cliente. En el caso de concurrencia de las dos condiciones, el riesgo será técnicamente apto para su aseguramiento. Pero aún así queda un aspecto esencial a considerar, que no es otro que la aptitud de la operación para generar beneficios para la entidad aseguradora. Esto es, cabe la posibilidad de

que el riesgo sea susceptible de ser asegurado pero que no exista ninguna entidad dispuesta a asumirlo.

Para identificar un riesgo es necesario poder efectuar estimaciones acerca de la ocurrencia de los sucesos específicos y de las pérdidas potenciales en las que se incurriría caso de acaecer. Una de las formas más habituales para reflejar lo que los expertos conocen y no conocen acerca de un determinado siniestro la facilita la denominada curva de probabilidad de exceso, o *Exceedance Probability curve* (EP). Esta figura representa la probabilidad de que un determinado nivel de pérdidas se sobrepase o exceda de acuerdo con una perspectiva anual. Tales pérdidas pueden evaluarse en cualquier magnitud, como unidades monetarias, número de enfermos, número de muertos o alguna otra. El empleo de técnicas de investigación operativa, como la asesoría estocástica de riesgos, permite combinar el conjunto de sucesos que podrían provocar un nivel determinado de pérdidas y determinar, a continuación, las probabilidades resultantes de pérdidas superiores a las cantidades reflejadas.

Una de las principales dificultades a la hora de fijar la curva EP, cuando la entidad de seguros se enfrenta a sucesos extremos, estriba en el grado de incertidumbre relativo tanto a la probabilidad de ocurrencia como a las consecuencias (económicas, sociales) del evento. En ese sentido, y debido a la naturaleza de los mismos, es bastante más sencillo determinar la curva EP en casos de siniestros catastróficos naturales que en el caso de ataques terroristas, por ejemplo.

La segunda de las condiciones que plantea el autor citado es la referida a la posibilidad de fijación de un precio para un riesgo específico. Existe un número considerable de factores que las entidades de seguros deben considerar a la hora de fijar la prima, como son la ambigüedad del riesgo, la selección adversa, el riesgo moral, o la correlación de riesgos.

Cuestión importante es, asimismo, la valoración del riesgo. No entraremos aquí siquiera en una somera descripción de los múltiples modelos de valoración existentes, tanto para riesgo de tipo financiero puro como el VaR (*Value at Risk*) como para riesgos no sólo financieros, muy habituales entre las entidades aseguradoras, como el RBC (*Risk Based Capital*), el RAC (*Risk-Adjusted Capital*) o el RAROC (*Risk-Adjusted Return On Capital*). Un análisis pormenorizado de los mismos puede obtenerse en de Paz (2005). Y una muy interesante crítica al primero de ellos en Danielsson (2002).

Uno de los principales problemas técnicos a los que se enfrenta la industria aseguradora es la valoración de la Pérdida Máxima Probable (PML, *Probable Maximum Loss*); ésta es la aproximación habitual de la industria del seguro y reaseguro de riesgos catastróficos a la viabilidad de las operaciones suscritas. Las empresas que siguen este método (convertido en estándar de la industria norteamericana al estar recogido en el cuestionario de evaluación de la calificación establecido por la agencia A. M. Best, una de las principales en el sector de seguros) han adaptado sus cúmulos para alcanzar volúmenes asumibles para pérdidas provocadas por siniestros de una magnitud en la escala de uno cada cien años y uno cada doscientos cincuenta (o, lo que es

lo mismo, con probabilidades de ocurrencia en un año dado del 1% y del 0.4% respectivamente), reflejados en la curva de probabilidad de exceso (la distribución EP).

La PML se ve afectada por cuestiones como el tipo de sucesos que deben englobarse dentro del concepto de riesgo catastrófico (lo que tiene inmediatas consecuencias en la cuantificación de la PML), la concentración de bienes asegurados en entornos urbanos, y el correcto modelado de exposiciones a riesgos en zonas urbanas en los seguros de bienes, daños y responsabilidad, sujetos a un único posible evento.

Respecto de la primera cuestión, los modelos de RMS sugieren que la industria (re)aseguradora está actualmente capacitada para soportar siniestros catastróficos de 20.000 millones de dólares de promedio anual, incluso para superar un posible siniestro de más de 100.000 millones. Siempre referidos a daños provocados por la naturaleza.

Un aspecto directamente relacionado con la gestión del riesgo catastrófico es el tiempo que tardará en pagarse un siniestro. La experiencia señala que el período de desarrollo de los siniestros (el tiempo en que tardan en tramitarse y pagarse todas las indemnizaciones reclamadas) es relativamente corto. Es evidente que un siniestro con pagos estimados en los entornos de 50.000 millones de dólares se gestiona de forma completamente distinta ante cortos que ante largos períodos de desarrollo. Pensemos en el impacto que tendría, sobre el conjunto del ahorro mundial, una necesidad inmediata de liquidez por parte de la industria aseguradora en su conjunto. El hecho de que todas las entidades tuviesen que desinvertir sus posiciones en un corto espacio de tiempo crearía una fortísima presión en los mercados, provocando una pérdida de valor inmediata en los mismos, por lo que el efecto se expandiría al provocar mayores ventas para obtener las mismas cantidades de dinero.

III. El riesgo del cambio climático desde la perspectiva aseguradora.

Tal y como señalan Mills *et al.* (2005), las pérdidas relacionadas con catástrofes naturales, sólo en EE UU, están creciendo más rápidamente que lo hacen las primas, la población, o la propia economía. El primer efecto que el cambio climático tendrá entonces en el sector asegurador, si la tendencia se mantiene, será inevitablemente el de un incremento en las reclamaciones, en los costes y en las pérdidas. Tales mayores pérdidas, a su vez, provocarán una respuesta por parte de los aseguradores en la forma de incrementos en las primas y en los deducibles, una disminución de los límites, y una ampliación en las restricciones. A raíz del terremoto de Northridge, ocurrido dos años después del huracán Andrew, que provocó más de 60 muertes, 16.000 millones de USD en daños asegurados y la destrucción completa de más de 8.000 viviendas, la industria aseguradora en su conjunto amenazó con abandonar California si no se atendían, por parte de la autoridad federal, sus exigencias. En consecuencia, se creó la Administración de Terremotos de California (CEA) como proveedor de seguro alternativo a las aseguradoras privadas; las pólizas emitidas por la CEA son el doble de

caras y ofrecen sólo la mitad de cobertura que las anteriores al suceso. La propia Agencia Estatal, presionada por las reaseguradoras y con el objeto de reducir la carga de riesgo en su conjunto, impuso unos deducibles del quince por ciento.

En el mismo sentido, un reciente informe de la Asociación Británica de Aseguradores (ABI (2005)) señala que el incremento en las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) puede tener un efecto directo sobre los tres tipos principales de tormentas que afectan a la industria aseguradora (huracanes en los EE UU, tifones en Japón y tempestades en Europa), indicando el informe unos costes medios anuales del orden de los 27.000 millones de dólares (USD) como estimación para el año 2080. Esta cifra supone un incremento superior al 60% respecto de las cifras actuales para los tres tipos señalados. Por ejemplo, y sólo respecto de los huracanes en los EE UU, el informe estima que no es descartable un incremento en la velocidad del viento de alrededor del 6%, cifra suficiente para transformar un huracán de categoría 4 en uno de categoría 5, la máxima en la escala Saphir-Simpson; esto supone que las pérdidas debidas a este tipo de catástrofes, sólo en EE UU, se incrementarían en alrededor de un 75%, o lo que es lo mismo, que la industria aseguradora norteamericana (y la reaseguradora) debería afrontar un promedio de dos o tres huracanes Andrew³ en una sola temporada.

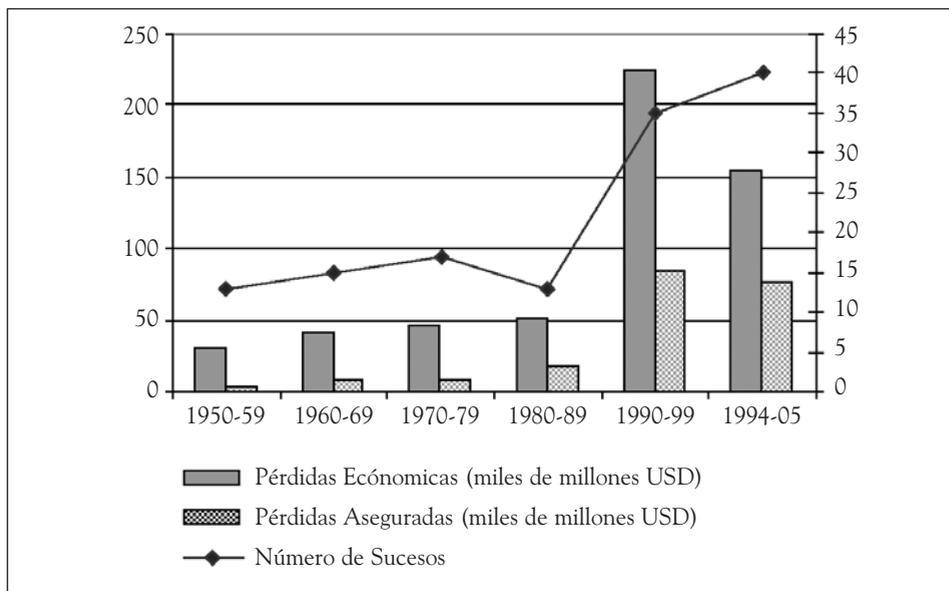
El cambio climático afecta a las entidades aseguradoras desde una triple perspectiva: Por un lado, por los efectos en su propio negocio; por otro, por la sensibilidad de sus inversiones financieras respecto del clima; y por último, por los efectos indirectos que los fenómenos extremos tienen sobre la economía en general y los consumidores en particular. Hartwig (2001) señala, por ejemplo, que el rendimiento financiero del sector asegurador norteamericano es más sensible a las alteraciones bruscas en los precios energéticos y a las recesiones económicas en general (como la que provocaría cualquier fenómeno extremo) que la totalidad de los sectores económicos norteamericanos considerados en su conjunto.

La evolución de las pérdidas debidas a fenómenos naturales no ha dejado de crecer en los últimos años. Así, y sólo referido a los EE UU (principal mercado de seguros del mundo), el importe de los daños económicos debidos a fenómenos catastróficos (aquellos de importe superior a los mil millones de USD, en precios de 2004) ha crecido desde un promedio anual de 31.000 millones de USD en la década de los cincuenta (con un importe asegurado de 3.800 millones) hasta los 154.000 millones en el decenio 1994-2005 (con un importe asegurado de 77.000 millones), de acuerdo con AmRe (2005). Asimismo, el número de eventos catastróficos también se ha incrementado

³ El huracán Andrew ha sido hasta la fecha el segundo más devastador que ha ocurrido en los EE UU. Tocó tierra en Florida el 24/08/92, provocó 23 muertos y los daños asegurados fueron de alrededor de 21.000 millones de USD en precios de 2004, de acuerdo con el Insurance Information Institute norteamericano. Debido a las consecuencias de toda índole que provocó en el sector asegurador, es considerado como un hito en la historia reciente de los EE UU. Posiblemente Katrina sea desde ahora, desgraciadamente, la nueva referencia; se estiman unos daños asegurados del orden de los 34.000 millones de USD, de acuerdo con la misma fuente (www.iii.com)

significativamente, desde un promedio anual de 13, en la década de los cincuenta, hasta 40 en el último decenio considerado. En la Figura 1 podemos apreciar la evolución conjunta de los daños económicos, los asegurados y el número de siniestros.

Figura 1
Evolución de los daños económicos y asegurados
(en miles de millones de USD, precios de 2004) y del número
de siniestros catastróficos; promedios anuales por década



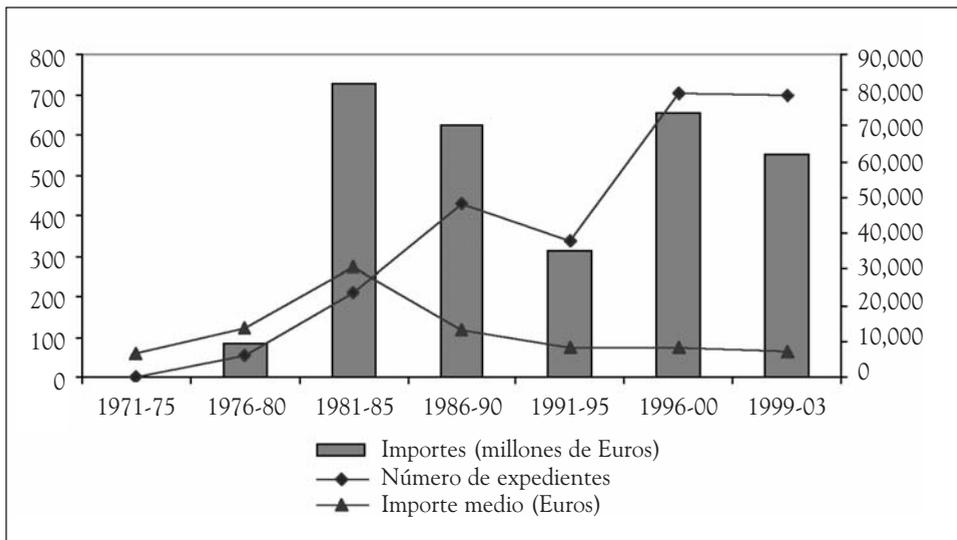
Fuente: elaboración propia a partir de AmRe (2005)

Es interesante considerar que las cifras anteriores sólo recogen los siniestros cuyo importe excede los 1000 millones de USD en daños económicos. Esto supone sólo una parte de la totalidad, y es previsible que los siniestros de importe inferior hayan crecido en términos al menos similares, cuando no superiores, a los reseñados. Por ejemplo, el *Property Claims Services* norteamericano, una de las principales fuentes del sector en los EE UU acerca de riesgos catastróficos, recoge en sus bases de datos sólo aquellos siniestros de importe asegurado superior a los 25 millones de USD. Así, por ejemplo, no se recogen los apagones, que se estima provocan pérdidas anuales agregadas por importe superior a los 80.000 millones de USD, ni tampoco los daños debidos al rayo, con daños asegurados anuales de varios miles de millones de dólares. Estos daños deberían ser estudiados con detalle, pues parece, tal y como recogen LaCommare y Eto (2004), que existe una tendencia creciente en los mismos, y no es

descartable que el calentamiento global tenga que ver con ello. Algo parecido puede decirse de los daños debidos a incendios y a los derivados de las heladas.

Respecto a la situación en España, conviene señalar que es un organismo público, el Consorcio de Compensación de Seguros, adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda, quien gestiona y liquida los riesgos extraordinarios. Sus ingresos inciden directamente en el sector privado de seguros, al provenir de un recargo obligatorio establecido en las pólizas; cuenta asimismo con la garantía del Estado, aunque en sus más de cincuenta años de existencia no ha necesitado acudir a esta fuente de financiación. Tal y como señalan Piserra *et al.* (2005), y a pesar de contar con estadísticas siniestrales de sólo los últimos 35 años, se observa una trayectoria creciente en las cuantías pagadas por esta institución a lo largo del período 1971-2002 en lo referente al daño de inundación, el más sensible al cambio climático de los cubiertos por el Consorcio. En la Figura 2 podemos observar la evolución conjunta de los siniestros pagados por el Consorcio en concepto de daños por inundaciones en el período 1971-2003, agrupados por quinquenios.

Figura 2
Indemnizaciones pagadas por el CCS y número de expedientes⁴
en el período 1971-2003, agrupados por quinquenios.
(Precios de 2004).



Fuente: elaboración propia a partir de CCS (2004b).

⁴ Es interesante señalar que el CCS recoge el número de expedientes, y no el número de hechos causantes, lo que evidentemente, a nuestros efectos, resultaría más interesante.

En el caso de las inundaciones, el Consorcio ha editado recientemente un estudio acerca de la posible evolución de los daños en los próximos treinta años (período 2004-2033; CCS (2004a)). De acuerdo con el análisis efectuado, en ese período se prevén unos daños acumulados del orden de los 23.400 millones de euros, en precios de 2002. La media anual resultante se situaría en los 780 millones de euros, lo que supone un incremento de apenas un dos por ciento respecto de la cuantía media anual del período 1987-2001, que se sitúa como referencia. Es de destacar que en el citado estudio se considera la situación climática actual como dato y no como variable, de manera que no se han manejado escenarios distintos del del marco de referencia.

En el caso de daños sobre las personas, el cambio climático puede tener una repercusión muy importante; tal y como señalan Mills *et al.* (2005), la combinación del incremento en las alergias, el alza en la temperatura, la mayor humedad, junto con la presencia creciente de incendios provocará un incremento de las afecciones respiratorias y de la enfermedad cardiovascular. Así, un incremento del 30% en este tipo de afecciones tendría un coste, sólo en los EE UU, de alrededor de 4.000 millones de USD anuales adicionales, el importe actual de los daños de un huracán importante. En el caso de España, Díaz *et al.* (2005) señalan un previsible incremento de las afecciones respiratorias por el aumento de las partículas contaminantes en suspensión, un incremento de la morbi-mortalidad debido a la presencia de más frecuentes y pronunciados extremos térmicos, así como un incremento de la transmisión de enfermedades vectoriales como el dengue, la malaria o la leishmaniosis -transmitida por garrapatas-, entre muchas otras. Los autores no cuantifican económicamente el impacto de tales efectos, pero parece claro que el efecto tanto sobre el Sistema Nacional de Salud como sobre los aseguradores privados será importante.

Uno de los principales efectos que tendrá el cambio climático es el previsible incremento en el nivel medio del mar (NMM). Actualmente, aproximadamente el 60% de la población vive en zonas próximas al mar. Los modelos de simulación de los efectos de cambio climático, como PRUDENCE, así como los modelos de simulación de catástrofes desarrollados por AIR o por RMS, consideran los parámetros poblacionales actuales como constantes. Ello provoca un error importante en la estimación de los daños potenciales que el incremento del NMM puede provocar. Para el caso español, Cendrero *et al.* (2005) plantean un estudio detallado sobre los efectos que las variaciones en el NMM pueden tener sobre las zonas costeras; así, consideran probable un incremento de 50 cm. en el NMM, cuyo efecto inmediato sería la desaparición del 40% de las playas del Cantábrico oriental (más de 20 km²), alrededor del 50% del Delta del Ebro, alrededor de 20 Km. de playas en el Mar Menor, 5 Km. en el Cabo de Gata, 10 Km. en el Golfo de Cádiz y unos 100 Km² de las marismas de Doñana. A nuestros efectos, estas cifras son simplemente indicativas de los efectos que sobre las poblaciones asentadas (de forma regular o esporádica - vacaciones-) y sobre el sector turístico puede tener el incremento del NMM, con los con-

siguientes efectos sobre el sector asegurador en tanto en cuanto se verán afectadas necesariamente múltiples líneas de negocio, como las de agricultura, ganadería, pérdida de beneficios, hogar o salud.

Todos los efectos anteriores tendrán, si no están teniendo ya, un impacto muy considerable en el sector asegurador. Tal y como señalamos anteriormente, es previsible que el sector reaccione con incrementos en las primas, y ampliaciones de deducibles y restricciones. En cualquier caso, es necesario volver a incidir en el concepto de riesgo asegurable, que ya planteamos en el primer epígrafe del presente trabajo. En este sentido, la posibilidad de asegurar desastres naturales y fenómenos extremos en general se verá afectada por los aumentos previsibles en la frecuencia, la severidad y la casi imposible correcta predicción de los mismos.

Los desafíos específicos que el cambio climático muestra al sector asegurador se dividirían, de acuerdo con Mills *et al.* (2005), en riesgos técnicos y riesgos de mercado. Entre los primeros cabe destacar: El menor tiempo de recurrencia de los fenómenos; los cambios, tanto absolutos como relativos, en la variabilidad de las pérdidas; las modificaciones en la estructura de los distintos tipos de suceso; la distinta distribución espacial de los fenómenos; la no linealidad de las pérdidas ante variaciones en los parámetros del clima; la simultaneidad de los sucesos en lugares distantes; la cada vez mayor dificultad de anticipación de los centros de riesgo; el incremento de los sucesos aislados con consecuencias en múltiples líneas de negocio; o la multiplicación de sucesos híbridos (aquéllos debidos a una causa común con múltiples consecuencias). Entre los riesgos de mercado cabría destacar, como el principal, la insuficiencia de las primas para cubrir los daños potenciales, debido a la necesaria base histórica en la que se fundamentan los cálculos actuariales, que no refleja correctamente los cada vez mayores daños de los riesgos extraordinarios. Asimismo, son destacables: La práctica imposibilidad de anticipar las modificaciones en los patrones de reclamación de los asegurados, con la consiguiente dificultad de ajuste tanto de las primas como de las reservas técnicas asociadas para mantener una rentabilidad adecuada; las modificaciones legislativas; o el cada vez más importante riesgo de reputación, derivado de la incapacidad de los aseguradores, a la vista de los asegurados, de prevenir el cambio climático y hacer que los mismos tomen las medidas adecuadas para mitigar sus efectos.

IV. Conclusiones. Retos de futuro

Tal y como hemos señalado, e independientemente de cuáles sean las causas, la mayor parte de la comunidad científica está de acuerdo en la existencia del denominado cambio climático. Su manifestación afecta, en mayor o en menor medida, a todos los ámbitos de la naturaleza y de la sociedad. Y es precisamente en este último ámbito en el que se desarrolla la actividad económica, y con ella (gracias a ella, a causa de ella) la actividad aseguradora. Por lo tanto, y como no puede ser de otra

manera, el sector asegurador se verá afectado (si no lo está siendo ya) por las alteraciones en el clima.

¿Qué puede esperarse del sector asegurador en estas circunstancias? Obviamente, su función económica es la de mitigar (sólo económicamente) las pérdidas ocasionadas por el acaecimiento de los sucesos contemplados en la póliza contratada por el asegurado. Así, sólo podría esperarse una adaptación a las circunstancias cambiantes, y una respuesta correcta a las nuevas situaciones planteadas. Tal y como hemos señalado, la base de la fijación de la prima es la experiencia estadística, o la posibilidad de simulación en su defecto, y esto necesariamente conllevará un alza generalizada de las mismas, un incremento de las restricciones o exclusiones, y un aumento en los deducibles. Considerando que el seguro se basa, entre otros, en el principio de mutualidad, si se incrementa el riesgo se incrementarán, con él, los precios.

Pero no es la económica la única función de una empresa. Tan importante como ella es la función social que desarrolla, y en el caso del sector de seguros, grande es su responsabilidad en este terreno.

Es la combinación de las dos funciones la que puede hacer jugar al sector asegurador un papel muy importante respecto del tema que nos ocupa. Efectivamente, el sector es consciente de la cada vez mayor volatilidad de los riesgos que gestiona. Como hemos señalado, parece existir una tendencia creciente en el número de siniestros catastróficos o extremos, así como en la cuantía de las pérdidas debidas a ellos, y soportadas por el sector. El incremento de las indemnizaciones provocó, por ejemplo, que a raíz del huracán Andrew en 1992 —este huracán provocó la quiebra de once aseguradoras, supuso que otras treinta perdiesen más del veinte por ciento de sus reservas, dejó a casi un millón de personas sin cobertura de ningún tipo y destruyó 126.000 viviendas— las aseguradoras exigiesen unos códigos de construcción de viviendas mucho más severos que los que hasta la fecha regían. Se estima que, de haberse aplicado entonces los códigos actualmente vigentes, los daños hubiesen sido alrededor de un treinta por ciento inferiores.

En ese sentido, consideramos que el sector asegurador puede provocar, mediante la presión ejercida sobre las autoridades y los particulares, un efecto beneficioso al exigir la aplicación de políticas que reduzcan los impactos del cambio climático, a cambio de un incremento en las pólizas menor que si tales políticas no se llevan a cabo.

Bibliografía

- ABI (2005) *Financial Risks of Climate Change*. Association of British Insurers, Londres.
- AmRe (2005) "Topics", *Review of North American Natural Catastrophe 2004*. American Re-Insurance Company, New Jersey.
- BABEL, D.; SANTOMERO, A. (1996) *Risk management by insurers: an analysis of the process*. Wharton Financial Institutions Center, Research Paper nº 96-16.

- CCS (2004a). *Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el período 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033)*. Consorcio de Compensación de Seguros, Madrid.
- CCS (2004b). *Estadística. Riesgos Extraordinarios*. Consorcio de Compensación de Seguros, Madrid. Diciembre.
- CENDRERO, A; SÁNCHEZ-ARCILLA, A; ZAZO, C (2005) “Impactos sobre las zonas costeras”, en Moreno, J. M. (coord) *Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático*, Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- DANIELSSON, J. (2002) *Why risk models can't be trusted*. Erisk.com, marzo.
- DE PAZ, S. (2005) *La transferencia alternativa de riesgos*, Madrid: Thomson-Civitas
- DÍAZ, J; BALLESTER, F; LÓPEZ-VÉLEZ, R (2005) “Impactos sobre la salud humana”, en Moreno, J. M. (coord) *Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático*, Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- HARTWIG, R (2001). *The economic slump: what it means for P/C insurers*, Presentación disponible en www.iii.org, NY: Insurance Information Institute http://www.ceres.org/pub/docs/Ceres_insure_climatechange_090805.pdf
- KPMG (2002) *Study into the methodologies for the prudential supervision of reinsurance with a view to the possible establishment of an EU framework*. European Commission, contract nº ETD/2000/BS-3001/C/44, 31 de enero.
- KUNREUTHER, H. (2002) “The role of insurance in managing extreme events: implications for terrorism coverage”, *Risk Analysis*, Vol 22, Issue 3. junio.
- LACOMMARE, K; ETO, J (2004) *Understanding the cost of power interruptions to U.S. Electricity Consumers*. LBNL-46509, Berkeley, CA: Berkeley Lab
- MCNEE, A. (2002) *Beyond ERM*. Erisk, abril. www.erisk.com
- MERIDIEN (1999) *Risk Adjusted Return on Capital*. Corporate Risk Management, Meridien Research Inc. Newton, Massachusetts, mayo.
- MILLS, E; ROTH, R; LECOMTE, E (2005) “Availability and affordability of insurance under climate change. A growing challenge for the U.S.” *Ceres*, 8 de Septiembre.
- PIELKE, R (2005) “Misdefining ‘Climate Change’: Consequences for Science and Action”. *Environmental Science and Policy* (pendiente de publicación)
- PISERRA, M, NÁJERA, A; LAPIEZA, R (2005) “Impactos sobre el sector del seguro”, en Moreno, J. M. (coord) *Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático*, Madrid : Ministerio de Medio Ambiente
- RMS (2002) *Managing Risk in the Aftermath of the World Trade Center Catastrophe*, Newark, CA : Risk Management Solutions
- SCHAAD, W. (2002) *Terrorism. Dealing with the new spectre*, Zurich: Swiss Reinsurance Company
- SWISS RE (1999) *Del riesgo al capital. Consideraciones desde el punto de vista del seguro*, Zurich: Swiss Re Publishing