

ASPECTOS TECNICOS DEL SEGURO DE RIESGOS CATASTROFICOS EN ESPAÑA

FILOMENO MIRA

Fundación MAPFRE Estudios.

La liberalización de la cobertura de riesgos extraordinarios abre, sin duda, unas enormes expectativas para el seguro español. La razón de la liberalización no está tanto en la cesión de un negocio, favorable o desfavorable, a las compañías de seguros por razones intrínsecas del mismo, sino por razones de la madurez alcanzada por el mercado español y su vinculación a la Comunidad Europea.

LOS RIESGOS DE LA NATURALEZA EN ESPAÑA

Los riesgos de la naturaleza resultan de la conjunción de los riesgos geológicos (de la propia tierra) y de los riesgos climáticos (producidos por la atmósfera circundante). Con el fin de lograr una visión más afín y simplificada no se incluyen en este estudio los riesgos de origen cósmico (meteoritos, por ejemplo).

Entre los geológicos, se pueden mencionar los terremotos, volcanes y tsunamis y, entre los climáticos, fenómenos como las inundaciones y huracanes. En general, son de corta duración, baja frecuencia y gran intensidad que pueden originar serias catástrofes y, por tanto, elevadas pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales. Afectan, aunque de forma diversa e irregular, a todo el planeta y desde el principio de la humanidad han atraído su interés, primero de carácter religioso-mítico (los poderes del mal) y, después, científico para conocer el origen, desarrollo y posibilidad de su predicción.

En nuestro mundo actual, tal vez la característica más sobresaliente sea el análisis económico de las consecuencias cuando afectan a países desarrollados o en vías de desarrollo. En

unos casos, las consecuencias y magnitudes económicas suelen ser desastrosas, por ejemplo, las tormentas del invierno de 1990 en Europa (más de un billón de pesetas — 10.000 millones de dólares USA — de indemnizaciones sufragadas por las compañías de seguros) y, en otros, las numerosas pérdidas de vidas humanas en países superpoblados. La importancia de estos hechos ha motivado a las Naciones Unidas a dedicarles una atención especial de carácter oficial, promulgando para ello el período 1990-1999 como Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales. Junto a esta preocupación institucional existe una creciente inquietud científico-económica derivada de un posible cambio climático que podría alterar sustancialmente las condiciones económicas y de vida en muchos países, incorporan-

do una incertidumbre adicional más a nuestro mundo, ya de por sí conflictivo e inestable.

En la tabla 1 puede observarse una clasificación de los riesgos de la naturaleza según diversos criterios.

En España los principales riesgos de este tipo que nos afectan son los siguientes:

Terremotos: España está situada en una zona de riesgo sísmico moderado, aunque hay claros registros de terremotos destructivos en el pasado. Las zonas con probabilidad de sufrir un movimiento sísmico relevante son, fundamentalmente, el Sureste peninsular, la zona pirenaica y Cataluña. Desde el punto de vista estadístico se puede asumir la posibilidad de que ocurra un terremoto de carácter catastrófico en España cada 100 años. El último grave

Tabla 1. CLASIFICACION DE FENOMENOS CATASTROFICOS

CRITERIO	TIPOS
Consecuencias sobre la vida humana, por orden de importancia	INUNDACIONES, SEQUIAS, HURACANES, TERREMOTOS, ERUPCIONES VOLCANICAS, TSUNAMIS, TORNADOS
Origen	Climatológico: INUNDACIONES, SEQUIAS, HURACANES, TORNADOS Geológico: TERREMOTOS, VOLCANES, TSUNAMIS, DESLIZAMIENTOS
Tipo de efecto y duración del fenómeno	Súbitos y de corta duración: TORNADOS, TERREMOTOS, TSUNAMIS, INUNDACIONES, DESLIZAMIENTOS, HURACANES y ERUPCIONES VOLCANICAS Constantes y de larga duración: SEQUIAS, PLAGAS DE INSECTOS, DESERTIFICACION, EFECTO INVERNADERO, DESTRUCCION DE CAPA DE OZONO, SUELOS EXPANSIVOS
Frecuencia del suceso	Poco frecuentes: TERREMOTOS, TSUNAMIS, ERUPCIONES VOLCANICAS Frecuentes: INUNDACIONES, DESLIZAMIENTOS, TORMENTAS, INCENDIOS NATURALES, ...
Dinámica terrestre	Geodinámica interna: TERREMOTOS, ERUPCIONES VOLCANICAS, DIAPIROS, TSUNAMIS Geodinámica externa: DESLIZAMIENTOS, ALUDES, HUNDIMIENTOS, SUELOS EXPANSIVOS, INUNDACIONES, ...

provocó la destrucción total de varias ciudades y 400 víctimas. Ocurrió en Arenas del Rey, en la provincia de Granada, en 1884. En las tablas 2, 3 y 4 se incorporan referencias a los sismos de mayor significación histórica en la Península Ibérica en los últimos siglos.

Como es sabido, los terremotos vienen determinados por varios parámetros. Fundamentalmente la magnitud, que es una medida de la energía liberada por el movimiento sísmico y que suele medirse por la escala de Richter. Esta es una escala logarítmica y, por tanto, el incremento de una unidad supone un aumento

de 32 veces la energía liberada por el grado inmediatamente anterior. El mayor terremoto registrado en la historia de la humanidad fue en Japón, en 1933, con una magnitud de 8,9 en esta escala, equivalente a la energía liberada por un millón de bombas como la de Hiroshima. El otro parámetro utilizado es el de la intensidad, que viene determinada por los efectos subjetivos, es decir, por la reacción en la población, los daños materiales e, incluso, por la reacción de los animales. Consta de XII grados que se corresponden con apreciaciones sencillas de los efectos, con el fin de dotar a

Tabla 2. TERREMOTOS MAS SIGNIFICATIVOS

FECHA	LUGAR	INTENSIDAD-MAGNITUD-EFECTOS	MUERTOS	PERDIDAS
1396	Tabernes (Valencia)	IX		
1428	Olot (Gerona)	IX. Varias poblaciones destruidas	500-1.000	
1430	Granada			
1504	Carmona (Sevilla)	Daños en varias poblaciones	Más de 100	7,5 M. Marav.
1518	Vera (Almería)	IX		
1522	Almería	IX. Destrucción parcial de la ciudad	Numerosos	
1680	Málaga	VIII-IX. Mg = 6,8-7,4. 10% ciudad destruida	Numerosos	
1749	Valencia		5.000	
1755	Suroeste Cabo S. Vicente	Terremoto de Lisboa (*)	20.000	
1804	Dalías (Almería)	VIII		
1804	Dalías (Almería)	IX		
1829	Torre Vieja (Alicante)	X. Mg = 6,9. Numerosos daños en construcciones	3.000	8,5 M. Reales V.
1845	Tivisa (Tarragona)	VIII		
1858	Setúbal (Portugal)	IX y X		
1884	Arenas del Rey (Granada)	IX; Mg = 6,5-6,7; Prof = 10-20 km; graves daños. Deslizamientos, licuefacción y hundimientos	745-900	10 M. Pts (1884)

(*) Ha sido el mayor terremoto de la historia de Europa. Se produjo en 1755 a 300 km de la costa española, al SW del Cabo San Vicente. Se contabilizaron 20.000 muertos. En Ayamonte (Huelva) hubo 1.000 muertos por el tsunami desencadenado y se produjeron grandes daños en la costa.

Tabla 3. TERREMOTOS EN 1989 (en prensa)

FECHA	LUGAR	MAGNITUD - EFECTOS	DURACION
10 mayo	Tenerife	Mg = 4,5; rotura cristales, movimiento muebles. 14 réplicas durante las 6 horas siguientes; Mg = 2,8-2,9	37 seg
26 mayo	Asturias	Mg = 3,5-4; sin daños	15 seg
29 nov.	200 km al este Mallorca	Mg = 5,5; sin consecuencias graves	—
20 dic.	Costa de Huelva	Mg = 5,1; sin consecuencias graves	—

Tabla 4. NUMERO DE TERREMOTOS 1901-1989 (España y norte de Marruecos)

INTENSIDAD	N.º DE SISMOS
III - IV	4.695
VI - IX	476
> IX	4
TOTAL	5.175

FUENTE: Instituto Geográfico Nacional.

la población de un patrón accesible y comprensible. Es la escala de Mercalli Modificada en la que la destrucción empieza a sentirse a partir del grado VII. En España, y su entorno geográfico, ha habido cuatro terremotos de intensidad superior a IX en el presente siglo.

Las pérdidas materiales crecen de forma exponencial con la intensidad como puede apreciarse en las figuras 1 y 2.

Inundación: Este es un concepto bastante ambiguo, ya que por tal se entiende la anegación por el agua de terrenos o espacios que normalmente están descubiertos pudiendo ser a causa de: avenidas (como proceso natural y periódico en el que el caudal natural de un río se desborda), ciclones, fusión de nieves, rotura de presas artificiales o naturales, o como consecuencia de condiciones meteorológicas excep-

cionales (caso de la gota fría y de las tormentas estivales).

En España la inundación es posiblemente el fenómeno de la naturaleza de mayores consecuencias. Las zonas de mayor probabilidad de inundación son Cataluña, las Comunidades Valenciana y de Murcia, así como parte de Andalucía y zona Cantábrica. El análisis histórico demuestra un período de recurrencia cada vez más corto, por razones todavía no bien determinadas que podrían estar relacionadas con un cambio climático general, la deforestación y la desertización de determinadas regiones españolas (tablas 5, 6 y 7).

Las inundaciones en España han sido motivo frecuente de numerosas muertes (en alguna ocasión se han contabilizado más de 1.000 en un solo evento) y grandes pérdidas materiales que ha obligado a una permanente atención por parte de las Autoridades. La Dirección General de Obras Hidráulicas ha catalogado 1.400 puntos conflictivos o negros en las diferentes cuencas de los ríos españoles, cuya distribución puede observarse en la tabla 8.

Tsunamis: Son enormes paredes de agua que llegan a las costas y arrasan parte de la franja costera con un alcance horizontal máximo aproximado de 1.000 metros. Son fruto de movimientos telúricos, deslizamientos submarinos, o bien de la explosión de una isla volcánica o de terremotos en el fondo oceánico, de grandes dimensiones, a partir de los cuales se propaga una onda de pocos metros de altura pero de varios kilómetros de longitud de onda, que

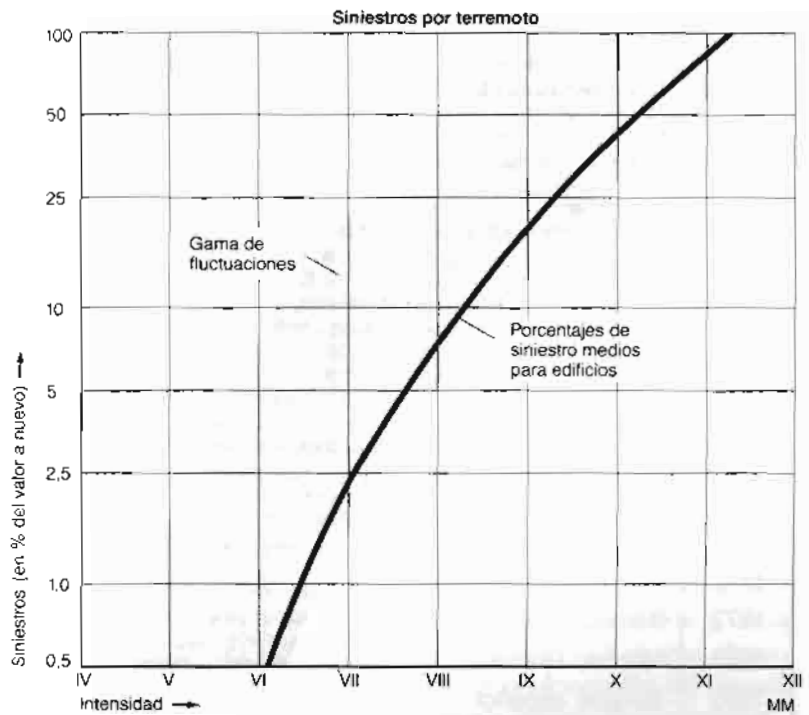


Figura 1.— Siniestros por terremotos.



Figura 2.— Peligrosidad sísmica de España para un periodo de retorno de 1.000 años.

Tabla 5. INUNDACIONES MAS SIGNIFICATIVAS

FECHA	LUGAR	EFFECTOS	MUERTOS	PERDIDAS
1651	Murcia	Graves	1.000	--
1802	Lorca (Murcia)	Destrucción de la ciudad	700	--
1874	Cataluña	Grandes daños. Más de 700 viviendas destruidas	600	--
1879	Murcia	Grandes daños	800	--
1957	Valencia	Más de 300 edificios destruidos	86	10.000 m. pts. de (1957)
1962	Vallés (Cataluña)	Cinco mil viviendas destruidas	1.000	2.700 m. pts. de (1962)
1963	Murcia y Almería	--	300	
1971	Cc. bajo Llobregat (Cat.)	--	400	7.000 m. pts. de (1971)
1972	Valdepeñas (Ciudad Real)	--	22	
1972	Barcelona	--	474	80 m. USA \$
1973	Murcia, Granada, Almería	--	350	153 m. USA \$
1982	Sureste español	Rotura de la presa de Tous	70	300 m. USA \$
1983	Pais Vasco y Cantabria	--	42	1.250 m. USA \$
1985	Torrevieja (Alicante)	Pérdida de producción de sal sin recoger	--	--
1987	Comunidad Valenciana	--	9	95.000 m. pts. de (1987)
1989	Málaga	Inundación cuenca Guadalhorce	8	--
1989	Valencia	Paralización de la ciudad	--	--
1989	Jarama, Alberche (Madrid)	--	--	1.500 m. pts.
1990	Mallorca	--	--	--

Tabla 6

RIESGO \ CUENCA	Pirineo Oriental			
	Júcar	Segura	Sur	
Máximo	7	13	3	6
Medio	17	28	5	21
Mínimo	35	91	10	60

FUENTE: L. Berga Casafont.

Tabla 7. PERIODICIDAD DE INUNDACIONES CATASTROFICAS

Pirineo Oriental	4 años
Sevilla	5 años
Málaga	8 años
Huerta del Segura	11 años
FUENTE: L. Berga Casafont.	

Tabla 8. PUNTOS CONFLICTIVOS

Cuenca	N.º de puntos
Norte	300
Ebro	221
Júcar	173
Pirineo Oriental	172
Resto	534
TOTAL	1.400
FUENTE: Cuadernos de Protección Civil, n.º 14	

zonas costeras a causa de la gigantesca cantidad de energía transportada y allí liberada.

En España los litorales más amenazados son los de Galicia y las provincias de Huelva y Cádiz. Como hecho histórico, a raíz del terremoto de Lisboa de 1755, se produjo un tsunami que causó más de 1.000 muertos en el litoral de Huelva y Cádiz, además de grandes pérdidas materiales. En la tabla 9 se indican los tsunamis históricos registrados en la Península Ibérica.

Erupciones volcánicas: La actividad volcánica consiste en la expulsión de magma (material compuesto de silicatos en estado de fusión) en forma de lava, gases o material piroclástico desde el interior de la Tierra al exterior. En España la zona más amenazada es el Archipiélago Canario en el que se han registrado históricamente erupciones de cierta importancia, in-

cluso en épocas recientes, cuyo registro está consignado en la tabla 10.

Deslizamientos: Puede definirse este fenómeno como el movimiento «ladera abajo» de los materiales que componen una pendiente por causas intrínsecas al material o, a veces, por causas externas (factores climáticos o hidrogeológicos). En la tabla 11 se indican los principales deslizamientos habidos en España, destacando el que recientemente ocurrió en la provincia de Granada en el que se constataron más de 1.000 millones de pesetas de pérdidas.

Subsidencia: En general es un hundimiento del terreno motivado por diversas causas como pueden ser reasentamientos del suelo, hundimientos de determinadas capas de yeso o arcillas o por el comportamiento de las arcillas expansivas. Es un fenómeno complejo y cada vez de mayor trascendencia al haberse observado que los períodos prolongados de sequía y humedad en el terreno producen hinchamientos diferenciales que acaban afectando a las construcciones cercanas (fenómeno de las arcillas expansivas relativamente frecuente en muchas zonas de España, como la cuenca del Guadalquivir y del Ebro, Tierra de Campos e incluso en zonas cercanas a la ciudad de Madrid).

Viento huracanado: Puede originarse este fenómeno a raíz de ciclones intertropicales o extratropicales (temporales de invierno), de tipo monzónico, por tornados o simplemente tormentas. Los vientos huracanados son el peligro de la naturaleza más serio en relación con el seguro, tal como se refleja por la frecuencia de siniestros y la superficie total de las zonas afectadas en el caso de las últimas incidencias en Europa Occidental (invierno de 1990). Habitualmente se denomina temporal a los vientos que van de 63 a 118 kilómetros por hora y huracán a partir de dicha velocidad. En España se registran en determinados períodos y zonas vientos huracanados con relativa frecuencia, aunque no con excesiva duración.

Otros fenómenos: Los riesgos de la naturaleza abarcan otros fenómenos no contemplados an-

Tabla 9. TSUNAMIS HISTORICOS REGISTRADOS EN LA PENINSULA IBERICA

FECHA	ZONA	ACCION DEL TSUNAMI
216 a J.C.	Cádiz	La mar anegó muchos lugares
210 a J.C.	Cádiz	La mar pasó hasta adelante de donde solía
209 a J.C.	Cádiz	Terremotos acompañados de maremotos
80 a J.C.	Portugal y Galicia	La mar inundó muchas tierras y en la resaca dejó en seco otras muchas
382 d J.C.	Portugal	Padecieron mucho las costas; aparecieron y desaparecieron islas frente al Cabo de San Vicente
1531	Lisboa	El Tajo descubrió su lecho corriendo sus aguas por sus márgenes. En el mar se perdieron navíos
1731	Cádiz	Se retiró la mar una legua, dejando en Santi-Petri al descubierto la antigua Gades y el Templo de Hércules
1755	Lisboa-Cádiz	Se retiró varios kilómetros. Es el más violento del Atlántico. Melilla
1755	Lisboa y Galicia	Flujo y reflujo de la mar en La Coruña
1755	Lisboa	En la costa avanzó la mar una legua
1756	Lisboa	El Tajo subió de nivel considerablemente
1756	Lisboa	Finisterre, la mar se alborotó y varió mucho de nivel
1848	Campo (Portugal)	Hubo doce olas enormes

FUENTE: M. Catalán.

Tabla 10 ERUPCIONES HISTORICAS EN CANARIAS

ISLA	FECHA	NOMBRE	DURACION DIAS	VOLUMEN APROX. MATERIALES Hm ³	AREA CUBIERTA MATERIALES km ²
Tenerife	1705	Montaña Arenas	24	24	4,7
	1706	Montaña Negra	9	66	6,5
	1798	Chahorra	92	12	4,7
	1909	Chinyero	10	11	1,5
La Palma	1585	Tahuya	84	16	3,7
	1646	Martín	78	29	7,0
	1677	San Antonio	65	25	4,5
	1712	El Charco	56	20	10,2
	1949	San Juan	38	21	4,8
	1971	Teneguía	25	40	3,1
Lanzarote	1730	Timanfaya	6 años	700	150,0
	1824	Tao	77		
Hierro	1793	Lomo Negro	15?	2	0,5

FUENTE: A. Hernández Pacheco, 1982

Tabla 11. DESLIZAMIENTOS EN ESPAÑA

FECHA	LUGAR	EFFECTOS
1714	Inza (Navarra)	—
1874	Azagra (Navarra)	Sepultó casi la totalidad del pueblo
1881	Pobla de Arenos (Castellón)	—
1881	Puigcercos (Lérida)	—
1957	Tendruí (Lérida)	—
1986	Olivares (Granada)	1.000 millones pesetas pérdidas

FUENTE: Impacto Económico y Social de los Riesgos Geológicos en España, I.G.M.E., 1988

teriormente y que pueden tener una importancia relativa en España, como pueden ser los tornados, las tormentas de polvo, los aludes y avalanchas (éstas cada vez más frecuentes en determinadas zonas pirenaicas), etc. También hay otros fenómenos de la naturaleza que tienen una gran repercusión en el sector agrario y que merecerían un tratamiento específico ajeno, en principio, a los objetivos de esta exposición, como puede ser la desertificación, las sequías y el granizo (éste último de incidencia notable reciente en el Centro de Europa)

Del análisis en conjunto de estos fenómenos surgen las siguientes conclusiones, definidas de forma muy sucinta:

- **Falta de sensibilidad social y económica** hacia determinados fenómenos acaecidos en las últimas décadas, como los terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis, lo que puede crear una falsa sensación de seguridad frente a ellos. En particular, y en lo referente a terremotos, la posible incidencia en determinadas zonas de España podría ser realmente catastrófica en vidas y en pérdidas por el exceso de construcción y la falta de certeza en el cumplimiento de las últimas normas de resistencia sísmica.
- **La difícil predicción de la evolución futura** de algunos de ellos por razón de los cambios climáticos. En particular, lo referente a inundaciones y vientos huracanados cuyo comportamiento estadístico internacional está

sufriendo graves alteraciones al parecer por razones de recalentamiento atmosférico a causa del efecto invernadero (del que se obtendrán datos concluyentes, al parecer, dentro de 10 años).

- **La mayor vulnerabilidad** de nuestra sociedad ante estos fenómenos por la concentración de vidas y bienes en determinadas zonas geográficas (costas de Levante, Sur, Cataluña, etc.), y por el creciente valor de la vida humana por razones del desarrollo económico y social de nuestro país. También, por la mayor conciencia de reclamación del ciudadano ante quien pudiera ser considerado responsable por negligencia en los orígenes y efectos de un fenómeno de esta naturaleza (véase caso de la Presa de Tous).

Es obligado citar el gran esfuerzo que ha realizado el Instituto Tecnológico Geominero de España en su estudio «Impacto Económico y Social de los riesgos Geológicos en España», aparecido en 1988. En las conclusiones contenidas en este informe se establecen unas pérdidas económicas totales por riesgos geológicos en España, para el período 1986-2016, de 8 billones de pesetas en la hipótesis de riesgo máximo y 5 billones de pesetas en la hipótesis de riesgo medio. En esta estimación, el peligro más importante es el de inundaciones que serían responsables del 35% de las pérdidas, seguidas de los terremotos que se-

rían responsables del 33% de las pérdidas en la hipótesis de riesgo máximo, cuyo peso específico y el de otros riesgos se recoge en la tabla 12.

En cuanto a la pérdida de vidas humanas se estiman entre 500 y 1.000 muertos, según la hipótesis más probable y 7.000 ó 40.000 como máximo. Aunque con grandes dosis de in-

Tabla 12. IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL DE LOS RIESGOS CATASTROFICOS (ESPAÑA 1986-2016)

1. Pérdidas según riesgos			
RIESGOS	PERDIDAS (*)	RIESGO MAXIMO (billones ptas.)	RIESGO MEDIO (billones ptas.)
Inundaciones		2,82	2,82
Terremotos		2,68	0,08
Movimientos terreno		0,89	0,76
Erosión suelos		0,87	0,87
Tsunamis		0,39	0
Erosión costera		0,31	0,31
Suelos expansivos		0,10	0,10
Actividad volcánica		0,01	0,002
TOTAL		8,09	4,96
2. Pérdidas según Comunidades Autónomas (1986-2016)			
RIESGOS	PERDIDAS (*)	RIESGO MAXIMO (billones ptas.)	RIESGO MEDIO (billones ptas.)
Andalucía		3,06	1,11
Valencia		1,19	0,97
Cataluña		0,98	0,92
Murcia		0,97	0,56
País Vasco		0,57	0,20
Aragón		0,21	0,18
Castilla-La Mancha		0,16	0,16
Asturias		0,15	0,13
Galicia		0,12	0,11
Canarias		0,09	0,08
Navarra		0,09	0,07
Cantabria		0,08	0,07
Extremadura		0,07	0,06
Baleares		0,05	0,05
Madrid		0,04	0,04
Rioja		0,02	0,02
TOTAL		8,09	4,96

(*) Según crecimiento económico real 2% anual.
FUENTE: Impacto Económico y Social de los Riesgos Geológicos en España, I.G.M.E., 1988

certidumbre, este análisis debe producir una incitación seria a la reflexión profunda de quienes hayan de asumir alguna responsabilidad (social, económica, tecnológica o legal) ante estos fenómenos.

LA COBERTURA FINANCIERA DE RIESGOS EXTRAORDINARIOS EN ESPAÑA

Esta cobertura está íntimamente ligada a la existencia del Consorcio de Compensación de Seguros, como es bien sabido. Este Organismo, creado como instrumento financiero para reparación de daños producidos por las catástrofes, remonta sus orígenes a 1940 con el fin de liquidar daños producidos por la Guerra Civil y cuya cobertura en póliza resultaba dudosa. En grandes síntesis podría hablarse de seis etapas:

Primera etapa (1940-1943): Caracterizada por legislar con carácter retrospectivo, regulándose situaciones pasadas. En este período se produce el incendio que sufrió la ciudad de Santander el 15 de febrero de 1941 y que trae como consecuencia que, por Ley del mismo año, se decreta la compensación por el Consorcio del Motín del mencionado siniestro con referencia a las pólizas que cubrían el riesgo de Incendios.

Segunda etapa (1944-1947): Comienza con la catástrofe de Canfranc del 25 de abril de 1944 y motiva el Decreto del mismo año que atiende con carácter retrospectivo la compensación de los siniestros cubiertos por póliza de incendios de forma análoga a como se había hecho en Santander. La característica fundamental de esta etapa estriba en que el mencionado Decreto aborda la cobertura de Riesgos Extraordinarios con perspectiva de futuro, comenzando por cambiar la denominación del antiguo Consorcio de Compensación de Riesgos de Motín por la de Consorcio de Compensación de Riesgos Catastróficos sobre las co-

sas, implantándose un determinado sistema de coberturas

Tercera etapa (1947-1954): La catástrofe de Cádiz en 1947, causada por una explosión en la que la mayoría de los daños fueron consecuencia directa de la misma con muy pocos casos de incendio, obliga de nuevo a una cobertura retrospectiva. El sistema se complementa por el Decreto-Ley de 1948 (surgido como consecuencia de la inundación de Sevilla de dicho año) que extiende la protección a los daños producidos por inundaciones y que en buena medida es la base de la protección existente hoy día.

Cuarta etapa (1954-1981): La Ley de 16 de diciembre de 1954 refunde el Consorcio de Vida, Accidentes y Riesgos Catastróficos, creando el Consorcio de Compensación de Seguros (C.C.S.) y dotándolo de un Reglamento que se aprueba por Decreto de 13 de abril de 1956. Es a partir de esta refundición cuando se inicia la verdadera «Edad Moderna» de este Organismo y su proceso integrador de funciones como consecuencia de las necesidades de cobertura de nuevos riesgos que van surgiendo a medida que se produce el desarrollo económico del país. En 1980 aparece la nueva Ley de Contrato de Seguro, de tanta trascendencia para el Seguro español.

Quinta etapa (1981-1985): Se puede fijar su comienzo con la creación del Real Decreto de 1981 mediante el cual el C.C.S. absorbió a otros tres Organismos Públicos vinculados a la Dirección General de Seguros (D.G.S.): «La Comisaría del Seguro Obligatorio de Viajeros», el «Fondo Nacional de Garantía de Riesgos de la Circulación» y la «Caja Central de la D.G.S.». Asimismo, hay que destacar en esta etapa la aparición de la Ley 33/1984, de 2 de agosto, sobre Ordenación del Seguro Privado.

Sexta etapa (1986-actual): Marcada por las dos grandes Disposiciones Fundamentales que regulan el C.C.S. en nuestros días:

- Real Decreto 2022/1986, de 29 de agosto,

por el que se aprueba el Reglamento de Riesgos Extraordinarios sobre las personas y los bienes.

- Real Decreto 731/1987, de 15 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Consorcio de Compensación de Seguros.

Además existen otras Disposiciones Complementarias que modifican, desarrollan y dictan instrucciones a estas Disposiciones Fundamentales.

La cobertura actual de Riesgos Extraordinarios sobre las personas y los bienes, referida a Fenómenos de la Naturaleza, incluye las siguientes garantías: Inundación, Terremoto, Erupción Volcánica, Tempestad Ciclónica Atípica (ciclones y borrascas frías). Esta cobertura afecta a las siguientes pólizas o ramos: Incendio (incluido cosechas), Robo (incluido ganado), Rotura de Cristales, Rotura de Maquinaria, Equipos Electrónicos y Ordenadores, Automóviles, Modalidades Combinadas o Multirriesgos y Accidentes Individuales. Quedan, por tanto, sin cobertura las pólizas de los ramos de: Pérdida de Beneficios, Construcción, Montaje, Transportes, Vida, Responsabilidad Civil, Cinematografía, Asistencia Sanitaria, Asistencia en Viajes, Enterramiento (Decesos), Accidentes de Trabajo y Defensa Jurídica.

La cobertura actual del Consorcio de Compensación de Seguros referida a los fenómenos de la naturaleza presenta por tanto limitaciones, cuando no carencias, que han sido asumidas por el Asegurador ordinario en parte o no son objeto de cobertura (salvo lo indicado más adelante para las modalidades «Todo Riesgo»). En efecto, la cobertura de Tempestad Ciclónica Atípica tiene grandes restricciones por la simultaneidad de circunstancias (con unos parámetros inferiores tan elevados) que permiten calcular períodos de recurrencia elevadísimos (del orden de 500 años). Por lo tanto, los fenómenos individualizados de viento y lluvia quedan al margen de la actual cobertura del Consorcio de Compensación de Seguros. Otro tanto se puede decir de la cobertura de helada, granizo y nieve.

Incluso en algunos de los fenómenos actualmente cubiertos, como es el caso de Terremoto, existe tal imprecisión en la cobertura que la desvirtúa en gran medida: ¿Se incluyen en ella los maremotos? ¿Y los tsunamis? ¿Se cubren las cimentaciones? ¿Es de aplicación el límite del 4% de los gastos de desbarre (¿desescombro?) y extracción de lodos? ¿Está la cobertura de tsunami incluida dentro de la de inundación (embates de mar en las costas)? ¿Cómo juegan las franquicias establecidas en función de la «unidad de siniestro»?

Para muchos, actualmente, la más amplia y versátil cobertura de los fenómenos de la naturaleza es la proporcionada por las Pólizas «Todo Riesgo menos», donde todo daño material es objeto de cobertura, excepto lo específicamente excluido. Esta cobertura saca admitiría todo tipo de sucesos, aún sin definir, como deslizamientos, colapsos, fallos de cimentación, etc., sin las acotaciones y precisiones necesarias, sin los cálculos de PML's precisos y probablemente sin la prima correspondiente (adecuada o no).

Por último conviene no olvidar que determinados ramos patrimoniales tan «nobles» o más que los consorciables, dejan la cobertura de los fenómenos de la naturaleza al amparo del Asegurado ordinario: Pérdida de Beneficios, Construcción, Montaje, Transportes, sin que haya existido una justificación para no asumirlos, salvo las históricas.

En resumen, la situación de cobertura ha sido básicamente monopolizada por el C.C.S., lo que ha permitido una gran comodidad a las compañías españolas que no tuvieron durante este tiempo necesidad de enfrentarse a problemas que otros mercados debieron resolver. Como conclusión de esta última época, que pronto terminará, surgen las siguientes reflexiones:

- **Falta de transparencia «comercial» de esta cobertura** (resultados, delimitaciones, precisiones, etc.), tal vez causada por defectos de comunicación entre las compañías de seguros, los asegurados y la propia Adminis-

por el que se aprueba el Reglamento de Riesgos Extraordinarios sobre las personas y los bienes.

- Real Decreto 731/1987, de 15 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Consorcio de Compensación de Seguros.

Además existen otras Disposiciones Complementarias que modifican, desarrollan y dictan instrucciones a estas Disposiciones Fundamentales.

La cobertura actual de Riesgos Extraordinarios sobre las personas y los bienes, referida a Fenómenos de la Naturaleza, incluye las siguientes garantías: Inundación, Terremoto, Erupción Volcánica, Tempestad Ciclónica Atípica (ciclones y borrascas frías). Esta cobertura afecta a las siguientes pólizas o ramos: Incendio (incluido cosechas), Robo (incluido ganado), Rotura de Cristales, Rotura de Maquinaria, Equipos Electrónicos y Ordenadores, Automóviles, Modalidades Combinadas o Multirriesgos y Accidentes Individuales. Quedan, por tanto, sin cobertura las pólizas de los ramos de: Pérdida de Beneficios, Construcción, Montaje, Transportes, Vida, Responsabilidad Civil, Cinematografía, Asistencia Sanitaria, Asistencia en Viajes, Enterramiento (Decesos), Accidentes de Trabajo y Defensa Jurídica.

La cobertura actual del Consorcio de Compensación de Seguros referida a los fenómenos de la naturaleza presenta por tanto limitaciones, cuando no carencias, que han sido asumidas por el Asegurador ordinario en parte o no son objeto de cobertura (salvo lo indicado más adelante para las modalidades «Todo Riesgo»). En efecto, la cobertura de Tempestad Ciclónica Atípica tiene grandes restricciones por la simultaneidad de circunstancias (con unos parámetros inferiores tan elevados) que permiten calcular períodos de recurrencia elevadísimos (del orden de 500 años). Por lo tanto, los fenómenos individualizados de viento y lluvia quedan al margen de la actual cobertura del Consorcio de Compensación de Seguros. Otro tanto se puede decir de la cobertura de helada, granizo y nieve.

Incluso en algunos de los fenómenos actualmente cubiertos, como es el caso de Terremoto, existe tal imprecisión en la cobertura que la desvirtúa en gran medida: ¿Se incluyen en ella los maremotos? ¿Y los tsunamis? ¿Se cubren las cimentaciones? ¿Es de aplicación el límite del 4% de los gastos de desbarre (¿desescombro?) y extracción de lodos? ¿Está la cobertura de tsunami incluida dentro de la de inundación (embates de mar en las costas)? ¿Cómo juegan las franquicias establecidas en función de la «unidad de siniestro»?

Para muchos, actualmente, la más amplia y versátil cobertura de los fenómenos de la naturaleza es la proporcionada por las Pólizas «Todo Riesgo menos», donde todo daño material es objeto de cobertura, excepto lo específicamente excluido. Esta cobertura saca admitiría todo tipo de sucesos, aún sin definir, como deslizamientos, colapsos, fallos de cimentación, etc., sin las acotaciones y precisiones necesarias, sin los cálculos de PML's precisos y probablemente sin la prima correspondiente (adecuada o no).

Por último conviene no olvidar que determinados ramos patrimoniales tan «nobles» o más que los consorciables, dejan la cobertura de los fenómenos de la naturaleza al amparo del Asegurado ordinario: Pérdida de Beneficios, Construcción, Montaje, Transportes, sin que haya existido una justificación para no asumirlos, salvo las históricas.

En resumen, la situación de cobertura ha sido básicamente monopolizada por el C.C.S., lo que ha permitido una gran comodidad a las compañías españolas que no tuvieron durante este tiempo necesidad de enfrentarse a problemas que otros mercados debieron resolver. Como conclusión de esta última época, que pronto terminará, surgen las siguientes reflexiones:

- **Falta de transparencia «comercial» de esta cobertura** (resultados, delimitaciones, precisiones, etc.), tal vez causada por defectos de comunicación entre las compañías de seguros, los asegurados y la propia Adminis-

tración (Consortio). Si bien es cierto que existía información disponible, sólo recientemente, por ejemplo, ha sido posible conocer sus resultados económicos.

- **Exigencias de mayor agilidad por parte de las compañías** presionadas por los clientes o sus agentes en busca de un mayor o mejor servicio en determinados casos. La existencia de un Organismo ajeno dificultaba en ocasiones un tratamiento más personalizado del siniestro. Esto ha sido, sin duda, causa de determinadas tensiones que, en conjunto, tampoco han tenido excesiva relevancia, aunque han originado verdaderos conflictos puntuales.
- **Creciente presencia institucional y económica del Consorcio** a raíz de las inundaciones habidas en el último decenio que han puesto de manifiesto ante todos el gran papel que ha jugado en la cobertura de riesgos catastróficos. Este es un hecho notable y que sin duda habrá de figurar en la historia de nuestro seguro como labor encomiable.
- **La internacionalización creciente del seguro**, como consecuencia de la entrada de otras compañías y de la universalización de la economía, ha puesto de manifiesto, sin embargo, la necesidad de nuevas coberturas, mayor transparencia, una mejor definición de los riesgos y la reconsideración de las primas necesarias dentro de un sistema de mayor equilibrio en función del riesgo de cada póliza.

ASPECTOS ASEGURADORES

En mercados sin restricciones legales ni organismos compensatorios, la cobertura de los riesgos extraordinarios presenta características muy peculiares, fundamentalmente por la naturaleza catastrófica de los posibles eventos que somete a las compañías de seguros y a sus reaseguradores, en el largo plazo, a una posibilidad de ruina o insolvencia. La ventaja de determi-

nados sistemas corporativos o institucionales como el Consorcio en España, el sistema de cobertura de Terremotos en Japón y el sistema francés, radica en la capacidad subsidiaria del propio Estado en algunas situaciones y en la posibilidad de limitar la pérdida total acumulada en caso de catástrofe mediante una legislación especial (declaración de calamidad en España o límite impuesto anualmente en el caso del Parlamento Japonés).

Hay que reconocer, sin embargo, que muchos mercados actúan sin estas limitaciones y que para ellos el tratamiento obedece a principios técnicos que podrían enumerarse en el siguiente decálogo:

1. **Definición precisa de coberturas** (y ramos de aplicación). Mediante endosos o cláusulas especiales que especifican los límites y la definición de cada riesgo en particular y los límites del mismo: terremoto, inundación, erupción volcánica, ciclones, vientos huracanados, etc. La definición «riesgos extraordinarios» sin más, implica innumerables imprecisiones que obligan a otras consideraciones (como en las coberturas «all risk» de consecuencias impredecibles).
2. **Análisis puntual de cada riesgo a efectos de su suscripción.** Es decir, características técnicas y vulnerabilidad a cada uno de los sucesos en función de los aspectos objetivos, locales, geológicos, climáticos, tipo de construcción y normativa utilizada, etc. Este análisis debe conducir normalmente al rechazo de determinados riesgos por su clara vulnerabilidad a efectos determinados.
3. **Aplicación de tarifas discriminadas** en función de los riesgos cubiertos y de la exposición de cada objeto en particular. Hay que prescindir de la dificultad intrínseca de obtención de tarifas para este tipo de riesgos, dada la deficiencia del análisis histórico, la ausencia de estadísticas completas y fiables y la incierta, pero previsible, evolución futura de determinados fenómenos sobre todo de tipo climático. Tam-

co debe relativizarse la problemática propia de estos fenómenos cuyo período de recurrencia (para grandes cataclismos) supera los análisis económicos o históricos a los que habitualmente estamos acostumbrados. Pero aún así, en determinados mercados se establecen tarifas aproximadas, discriminadas en función de los mapas de riesgo y de las características intrínsecas de cada uno de los objetos analizados.

4. **Cálculo del PML (Pérdida Máxima Probable) por riesgo, o por grupo de riesgos o por cartera de pólizas, es decir, la vulnerabilidad específica de cada industria o riesgo (individualmente o en conjunto) asegurado frente al fenómeno, lo que habrá de ser fundamental a la hora de determinar las acumulaciones que se especifican en el punto siguiente.**
5. **Cálculo de acumulaciones por zonas geográficas en función de los PML anteriores y de los mapas de riesgos preestablecidos.** Para ello, es imprescindible la realización de un adecuado estudio de zonas y la incorporación de técnicas informáticas que permitan obtener cómodamente la acumulación de valores conforme vayan suscribiéndose los riesgos.
6. **Establecimiento de la retención, por evento catastrófico y por anualidad, que estaría dispuesta a soportar la compañía en función de su solvencia financiera.** Este es, sin duda, el punto crucial de la problemática de los riesgos catastróficos en este tratamiento individualizado por compañía y es determinante para el resto de las condiciones que se enumeran anterior y posteriormente.
7. **Cesión al reasegurador por riesgos, normalmente, vía contrato Proporcional o en Exceso de Pérdidas, pero que obliga a una información adicional para que el reasegurador pueda establecer sus cálculos de cúmulos al igual que lo hace sobre sus retenciones el propio asegurador.** Si no

existe tal información, difícilmente se encontrará un reasegurador solvente que se comprometa en un contrato de este tipo. También, el reasegurador requerirá participar en otros contratos (seguro de incendios o de otro tipo) para poder equilibrar sus riesgos con una aportación razonable de primas.

Es previsible, incluso, la fijación de límites de suscripción al sobrepasar determinados niveles de acumulación

8. **Cobertura de reaseguro por cúmulo, es decir, para proteger las retenciones del asegurador directo en función de sus deseos y por tramos hasta los límites que considere razonable en caso de un evento.** Aquí conviene precisar que un excesivo optimismo en el cálculo de acumulaciones puede conducir a una gran desprotección en caso de una gran catástrofe, mientras que un cálculo excesivamente pesimista puede conducir a una excesiva obligación de compra de protecciones por tramos a un coste absolutamente imposible de soportar para una cartera reducida.
Este aspecto obligará al asegurador directo a reconsiderar su política de retenciones en determinados ramos o modalidades, por ejemplo, en los ramos de riesgos sencillos o multirriesgos.
9. **Protección de reaseguro por evento.** Referido al hecho de la posible repetición de un acontecimiento a lo largo de un año, lo que obliga a prever y estimar reinstalaciones de la cobertura de reaseguro y límites por anualidad en un mismo contrato, encareciendo, en cualquier caso, la protección. No tomar esta precaución puede dar lugar a graves perjuicios económicos. Basta con recordar los vientos huracanados que se repitieron a lo largo de varias semanas en Europa durante el presente año, constituyendo ocho eventos distintos y para los que podrían haberse agotado las coberturas de reaseguro en

compañías que no hubieran previsto tal contingencia.

10. **Consideraciones fiscales y financieras de las reservas** constituidas para estas coberturas. Básicamente, los resultados favorables obtenidos no deberían llevarse a beneficios en un ejercicio puesto que la consideración estadística de los eventos puede llevar a necesidades de acumulación durante muy largos períodos de tiempo. Esta consideración financiero-fiscal afecta de forma importante al reasegurador que debe acumular tales reservas y que, lógicamente, no debería retirarlas al cancelar la cobertura, ya que ello podría conducir a serias objeciones por parte del nuevo reasegurador que no desearía encontrarse con grandes pérdidas al comienzo de la cobertura.

Es deseable, por tanto, una estructura estable de reaseguro que garantice la continuidad y una consideración «objetiva» de las reservas.

Este decálogo anterior corresponde a un tratamiento correcto o ideal imprescindible, por otra parte, para un compromiso de cobertura serio y duradero en el campo de los riesgos catastróficos. Junto a esto, en mercados libres caben otros tratamientos globales o institucionales que sucintamente se exponen a continuación:

Tratamiento colectivo por ramos: Sería, por ejemplo, el sistema que viene utilizándose hoy en España para la cobertura de catástrofes en el seguro de Construcción. La compañía debe definir, en todo caso, los límites y extensión de la cobertura y aplicar una tasa más o menos uniforme o discriminada en función de determinados parámetros (zonificación o tipo de riesgo). A partir de ellos, y una vez establecida la retención que la compañía desea soportar, se solicita una cobertura de reaseguro que sea considerada suficiente, con estimaciones elementales del PML y de acumulaciones. Este sistema admitiría determinadas sofisticaciones, pero adolece de un grave defecto de fondo que es la imprecisión en el cálculo de la acumula-

ción de la compañía al no llevar esta información estadística y geográfica razonable para conocer su máximo compromiso. lo que le puede llevar en caso de un evento a una absoluta insuficiencia de protección en reaseguro. También el reasegurador se expone, idénticamente, al mismo riesgo por lo que no cabe esperar que este sistema pueda ser duradero por parte de los reaseguradores ni deseable, desde el punto de vista económico, para la solvencia y garantía ante el cliente.

Tratamiento colectivo de mercado: Las acumulaciones de responsabilidades ante estos eventos ha influido para que en muchos mercados se busquen soluciones colectivas. Un ejemplo clásico ha sido el del Consorcio de Compensación de Seguros en España, pero existen otras experiencias en Francia, Japón, etc. Desde un punto de vista teórico estas fórmulas deben, en general, estar apoyadas en los mismos principios que se estableció anteriormente para el tratamiento individual. Se añade la participación colectiva del mercado, o de las entidades que lo deseen, en el conjunto de todos los riesgos mediante especificaciones acordadas, lo que permite fórmulas de mayor retención colectiva de las primas en el país (adecuadamente invertidas a largo plazo y bajo consideraciones fiscales especiales si fuera posible) y, sobre todo, la mentalización ante el fenómeno y la utilización de parámetros técnicos análogos que armonice el mercado y evite la guerra salvaje tan perjudicial a largo plazo en este tipo de coberturas tan universales. Como fórmulas habituales se podrían encontrar.

- **De solidaridad** (como las del Consorcio de Compensación de Seguros, con tasa uniforme para todos los riesgos, con independencia de las características técnicas y otras).
- **De «pool»** en el que participen las compañías de seguros en porcentajes establecidos (tipo AGROSEGURO).
- **Con una reaseguradora especializada** que mantenga la disciplina técnica, informática y de primas en el mercado y se dedique de forma exclusiva y especializada al manejo de

estos riesgos en favor de las compañías y con atenta dedicación a las inversiones (con liquidez) de las reservas correspondientes.

- **Participación del Estado**, de forma complementaria o con determinadas limitaciones, para riesgos difíciles o imposibles de asegurar, o como integrante del colectivo asegurador (o como reasegurador) para descargar de responsabilidades económicas al conjunto asegurador o, incluso, en términos de subsidiariedad.

Cualquiera de estas fórmulas, o su conjunto, puede suponer un avance colectivo para el tratamiento de este tipo de riesgos, sin menoscabo de actuaciones independientes que puedan o quieran ser asumidas por compañías que traten estos riesgos de forma individual y al margen de las otras opciones.

En el caso de España, y con la vista puesta en el futuro próximo, los aspectos técnicos de los seguros de riesgos extraordinarios o catastróficos pasan indefectiblemente por una necesaria profundización en los aspectos técnicos objetivos sin los cuales cualquier intento individual o colectivo (a excepción de la continuidad del actual sistema) conducirá a una peligrosa situación a largo plazo. Concretamente:

1. **Definición de los riesgos extraordinarios** con terminología aseguradora y tecnológica adecuada al contexto español.
2. **Incorporación de mapas de riesgos y aproximación a tarifas** en función de la peligrosidad de las zonas y de las características técnicas de cada riesgo.
3. **Estudios de acumulación por zonas geográficas** en función de los datos anteriores.
4. **Normas de suscripción** en función de las bases anteriores y las reglamentaciones oficiales existentes en materia de seguridad constructiva frente a sucesos de la naturaleza (normas sismorresistentes, efectos de vientos, etc.).
5. **Utilización de sistemas informáticos** con códigos normalizados para todo el mercado

que permita la fácil identificación de riesgos entre compañías y la homogeneización indispensable de datos del mercado en conjunto.

6. **Incorporación de técnicas de inspección de riesgos y de prevención** como medida para el mejor conocimiento de la compañía respecto de estos riesgos, así como para la adecuada prestación de servicios a los clientes.
7. **Planificación de la respuesta de ajuste y peritación** para caso de catástrofes que permita una acción ágil y eficaz.

CONCLUSIONES

La liberalización de la cobertura de riesgos extraordinarios abre, sin duda, unas enormes expectativas para el seguro español. No se puede olvidar que actualmente se manejan en ella (vía Consorcio y otras Compañías privadas) unos 20.000 millones de pesetas que puede conducir a una visión inapropiada de este negocio. La razón de la liberalización no está tanto en la cesión de un negocio, favorable o desfavorable, a las compañías de seguros por razones intrínsecas del mismo, sino por razón de la madurez que en un principio se supone ha alcanzado el mercado español (por su vinculación a la Comunidad Europea). La visión puramente comercial y a corto plazo de este negocio sin una importante componente técnica sólo puede conducir a un grave deterioro de la cobertura y a problemas posiblemente irresolubles para las compañías imprudentes. Es, por otra parte, previsible una progresiva captación de este negocio por parte de compañías extranjeras que puedan incluirlos en esquemas técnicos y aseguradores más desarrollados propios de sus países como un apéndice adicional, en detrimento de las propias compañías españolas.

Se abre, por todo ello, una posibilidad histórica para el seguro español si se sabe entender desde la filosofía del servicio que las compa-

ñas deben a sus clientes. A partir de ahora serán éstas las que podrán ofrecer esta cobertura con la máxima atención y agilidad en siniestros y la adecuada precisión en coberturas sin las acotaciones del Consorcio. Y ello, sin el señuelo de beneficio o lucro desmesurado (sino todo lo contrario), ya que, de una forma u otra, serán las compañías las que asuman progresivamente el riesgo latente que hasta ahora venía soportando el Estado a través del Consorcio; y ese riesgo habrá de implicar un coste que definitivamente pasará a las compañías de seguros en forma de protecciones de Reaseguro con merma de beneficios y dotación de reservas.

Cabe pensar que las compañías reaccionen de forma distinta:

- **Inhibición ante el riesgo catastrófico** por temor o comodidad y traspasando las posibles coberturas al Consorcio de Compensación de Seguros en la medida en que éste pretenda o desee seguir asumiendo las mismas.
- **Tratamiento de forma discriminada y técnica** por ramos o modalidades de seguro, fundamentalmente en riesgos industriales. Esta es una posibilidad que podría estar alentada principalmente por compañías extranjeras siguiendo criterios internacionales y con protecciones que puedan existir en los países de origen, así como por corredores internacionales. En todo caso, la única acción posible ante esta hipótesis será la adecuada tecnificación de las compañías nacionales (coberturas, primas, suscripción, inspección, prevención, protección de reaseguro adecuada, etc.).
- **Tratamiento general serio y responsable**, que pueda ser asumido individualmente por las compañías con ánimo estable y duradero en este negocio, para lo cual deberán involucrarse en todos los aspectos anteriormente señalados.
- **Utilización de fórmulas colectivas** a través de «pools» o con una reaseguradora que deberían ser, en un principio, propiciados por compañías del mercado en un intento de ordenar la cobertura, homogeneizar los datos, aspectos y bases técnicas y efectuar un frente común de lucha ante acciones agresivas de otras instituciones aseguradoras internas o externas. En esta fórmula, tipo Agroseguro o JER japonés, será imprescindible un análisis profundo de los aspectos técnicos y el establecimiento de los procedimientos y métodos que hayan de ser utilizados por el conjunto de las compañías.
- Una última consideración sobre **las medidas de prevención**: la presencia y participación de las compañías de seguros en esta importante parcela de la cobertura de riesgos habrá de permitir una acción importante en los servicios de prevención de pérdidas. Se abre este campo de especialización, de gran trascendencia, para las compañías que habrán así de intervenir tanto en el diseño de nuevas plantas e instalaciones como en las recomendaciones específicas para la prevención de determinadas pérdidas, incluso en la planificación y control de emergencias, y en la promoción de estudios técnicos que conduzcan a un mejor conocimiento de la problemática de los riesgos catastróficos en España. ■