

«El Niño» y su incidencia en la industria del seguro

LUIS DE MINGO CACHÓN
Y MAYTE PISERRA DE CASTRO

MAPFRE REASEGURO

El episodio de El Niño (EN), que activó todas las alarmas climáticas en abril de 1997 gracias a su identificación temprana, ha logrado que este fenómeno de complejo funcionamiento y de gran influencia en el clima de amplias regiones del globo, trascienda al gran público. A pesar de que su ámbito principal de actuación coincide prácticamente con el Cinturón de Fuego del Pacífico por capricho del momento atmosférico que vive nuestro planeta, en casi todos los países del mundo se dirigen las investigaciones climáticas a identificar las conexiones o efectos a gran distancia de EN.

Una mirada a la línea sinuosa que discrimina los denominados períodos «extraordinarios» de EN y los períodos «normales», plantea la duda de qué se puede considerar normal y anormal, puesto que, aunque irregular, sugiere una alternancia clara en lapsos de duración variable y observables a escala humana. Datos procedentes de 450 años dan como media 9.9 años entre un EN fuerte o muy fuerte y otro de similar impacto (período de retorno). A pesar de la variabilidad temporal, de intensidad, de comportamiento y de impactos, los avances tecnológicos abren nuevos ojos al hombre, que vigila a los Niños desde el espacio con tal cuidado como si de bebés se tratara.

Además de la curiosidad científica que despierta en profesionales de todas las disciplinas, EN supone un vuelco en las economías y modos de vida de muchos pobladores de las costas Pacíficas. La aparición del evento de 1982-83, entonces bautizado como el «evento del siglo» sorprendió al mundo por su repentina irrupción e intensidad, pero supuso la frontera de un antes y un después en el conocimiento del comportamiento del fenómeno. EN de 1982 produjo las primeras cifras de coste económico y humano de un episodio fuerte. La identificación temprana de los siguientes eventos le da al hombre la opción de actuar inteli-

gentemente desde un punto de vista preventivo, y entre otras medidas se puede pensar en la aprobación de presupuestos estatales extraordinarios para obras de infraestructura, reparación de daños y compensación a los damnificados; el traslado de las poblaciones más amenazadas, una planificación de cultivos agrarios consecuente con las condiciones climáticas esperables y como no, la actuación del seguro y reaseguro de los siniestros catastróficos derivados de las situaciones meteorológicas extremas.

Si escasos y demasiado globales son los datos económicos disponibles de cuantificación del impacto de episodios EN en el mundo, aún lo son más las acotaciones del efecto económico concreto en la industria aseguradora y reaseguradora. A continuación se hará una exposición del nivel de conocimiento actual en forma de intuiciones, predicciones e indicios de una relación directa entre EN y el seguro y reaseguro. Adicionalmente, se detallará el procedimiento en que se entabla la cadena de relaciones entre el asegurado, asegurador, reasegurador y en algunos casos el gobierno, con el objeto de culminar con el cumplimiento de las responsabilidades adoptadas por todas las partes. El funcionamiento del esquema anterior será distinto en función de la legislación en vigor en cada país en materia de cobertura de peligros de la naturaleza.

Un poco de historia

Los incas llamaban a el EN *timpu llatu* (tiempo caliente) y según su tradición, cada 500 años se producía en su civilización una transformación radical. Ellos ocuparon el Valle del Qospo-Cuzco-de Perú hace unos 1.000 años. Cinco siglos después llegaron los españoles, imprimiendo su personalidad en todo lo que estaba a su paso. La tradición pronostica que a finales del siglo xx ha llegado el momento de

una nueva transformación coincidiendo con un episodio intenso de EN.

Leyendas y supersticiones aparte, la historia dice que la llegada y colonización de las tierras peruanas por Pizarro y sus hombres fueron ayudadas por las condiciones meteorológicas propias de EN: vientos y corrientes favorables para la navegación de sus barcos y un desierto reverdecido que fue cruzado fácilmente a caballo en su expedición militar contra el rey inca Atahualpa.

Y más que historia, el registro sedimentológico del norte de Perú está repleto de estratos que son el testigo del reposo de eventos EN fuertes, como violentas inundaciones y deslizamientos masivos en las laderas de montañas propiciados por torrenciales lluvias. Se trata de capas de mezcla de arenas y piedras, que concentran en la base guijarros de gran tamaño y poco redondeados al no haber sido erosionados con la paciencia de un río, sino arrancados de la montaña y transportados rápidamente por un evento súbito. Así, las civilizaciones que habitaron el norte de Perú veían como sus ingeniosos y complejos canales de irrigación se destruían una y otra vez, no sólo por eventos EN sino por los movimientos sísmicos que son también característicos de esta zona.

Las descripciones más extendidas y antiguas que se encuentran documentadas se relacionan con Perú y el calentamiento de las aguas oceánicas que bañan sus costas, lo que es consistente con la reducida definición del *Scientific Committee on Oceanic Research* (SCOR) de la UNESCO, que habla de El Niño «cuando aparecen aguas anormalmente calientes en la costa del Pacífico Sur, por lo menos hasta Lima (12° S)». Entonces la temperatura superficial del agua debe ser entre 1°C y 2°C superior a la temperatura promedio anual para eventos débiles, mientras que durante un evento fuerte la diferencia puede llegar a los 12°C.

La información sobre EN en la época anterior a la conquista española es escasa, ya que los

incas no dejaron por escrito su historia, aunque los monjes españoles posteriormente recopilaban las tradiciones que se transmitían por vía verbal. Por ello, se ha acudido a patrones de tipo biológico para extender el registro histórico de documentación sobre EN a través del estudio de migraciones, muertes, explosiones y reducciones masivas de especies. Además, existe documentación escrita de viajes de veleros que se encontraban con situaciones imprevistas, como corrientes y vientos intensificados o debilitados, y sobre viajes en tierra con irrupción de aguaceros torrenciales, avenidas fluviales, puentes destruidos y pérdida de cosechas. Con todo ello, el norteamericano H. W. Quinn *et al.* han logrado diferenciar episodios EN fuertes y muy fuertes, moderados y débiles en los últimos 450 años. Dicha clasificación se correlaciona con desviaciones de la temperatura del agua en la costa central peruana: moderados de 2 a 3°C, 3 a 5°C para eventos fuertes y 12°C para los muy fuertes.

Otros autores se atreven a fijar la fecha del nacimiento de EN hace unos 5.000 años, tesis que parece ser respaldada por los hallazgos de una variación radical del tipo de desperdicios derivados de la alimentación de los indígenas de la costa norte peruana. Existen otras explicaciones a estos descubrimientos que desmoronan dicha opinión y adelantan el inicio de episodios de EN a por lo menos hace 40.000 años (pleistoceno).

El estudio de los esqueletos de los corales permite avanzar en el conocimiento del medio acuático que han habitado y sus variaciones. El análisis en detalle de los anillos de los árboles que se han desarrollado en regiones donde haya alternancia de estaciones, esto es, zonas no tropicales, también proporciona pista sobre las crisis y variaciones climáticas. De igual forma, el hielo también facilita un registro de las variaciones en los volúmenes de precipitación en forma de nieve y evolución de las temperaturas. Pero todos los métodos utilizados limitan temporalmente al pleistoceno la fiabilidad de

los registros e identificación de episodios de EN. No se sabe con certeza desde cuando la presente topografía del fondo del Pacífico ha sido capaz de mantener el funcionamiento del esquema de corrientes marinas que conocemos. Algunos se aventuran a relacionar grandes extinciones de especies en el Pacífico oriental en relación con episodios muy fuertes de EN, pero ya entra en la pura especulación científica carente de pruebas hasta el momento.

Impacto económico de «El Niño 1982-83»

Se le llamó el «evento climático del siglo» y encontró desprevenidos a la población y a los científicos; a éstos últimos por su intensidad y comportamiento, ya que EN 1982-83 no siguió la marcha de evolución clásica, única conocida hasta entonces. Con una anomalía de más de 8°C, el episodio EN se perfilaba como el evento más fuerte desde el comienzo de las mediciones de temperatura del agua del mar en la estación peruana de Puerto Chicama.

El impacto económico del evento del 82-83 alcanzó la cifra de 1,2 billones de ptas. (7.150 euros, 8.000 millones de USD), que actualizado a 1998 son unos 2 billones de ptas. (11.600 euros, 13.000 millones de USD). Los países cuya economía resultó más afectada negativamente fueron Perú, Bolivia y Ecuador. A pesar de que se han vivido eventos de EN durante muchas generaciones, todavía no se reacciona a tiempo para reducir lo más posible las pérdidas humanas y económicas ante el abrupto cambio en la climatología hacia torrenciales lluvias en ciertas áreas y sequías prolongadas en otras.

En la tabla 1 se incluye el desglose del balance del episodio EN 1982-83 de causas y países afectados (Glantz, 1996). A la vista de lo anterior, parece que el evento de 1982-83 solo su-

Tabla 1. Impacto de «El Niño» 1982-83 en el clima mundial

| Áreas | Efecto | Coste económico | Víctimas | Damnificados |
|--|---------------------|------------------|--------------|---------------------|
| Europa del Este | Inundaciones | 30.000 | 25 | |
| Península Ibérica/Norte de África | Sequía | 30.000 | | |
| Próximo Oriente | Frío | 12.000 | 65 | |
| Sudáfrica | Sequía | 150.000 | | |
| Sur India/Sri Lanka | Sequía | 22.500 | | |
| Indonesia | Sequía | 75.000 | 340 | |
| Australia | Sequía, incendios | 450.000 | 71 | 8.000 (sin hogar) |
| Tahití | Ciclones tropicales | 7.500 | 1 | |
| Nueva Guinea | Sequía | N | | |
| Polinesia Francesa | Ciclones tropicales | N | | |
| Hawai | Ciclones tropicales | 35.000 | 1 | |
| Filipinas | Sequía | 67.500 | | |
| Sur de China | Inundaciones | 90.000 | 600 | |
| EE.UU. Pacífico y medio oeste | Tormentas | 165.000 | 45 | |
| EE.UU. Golfo de México | Inundaciones | 165.000 | | |
| EE.UU. Noreste | Tormentas | | 66 | |
| México y Centroamérica | Sequía | 90.000 | 50 | |
| Ecuador y Norte de Perú | Inundaciones | 97.500 | 600 | |
| Sur de Perú/Oeste de Bolivia | Sequía | 36.000 | | |
| Bolivia | Inundaciones | 45.000 | 50 | 26.000 (sin hogar) |
| Sur Brasil, norte Argentina, este Paraguay | Inundaciones | 450.000 | 170 | 800.000 (evacuados) |
| Cuba | Inundaciones | 25.500 | 15 | |
| TOTAL | | 1.878.500 | 2.099 | |

Cifras en millones de ptas.

Fuente: *Conflicts of change*. Michael Glantz, CUP 1996.

puso muerte y destrucción, pero las múltiples publicaciones que surgieron posteriormente, plantearon los episodios de EN como un balance en el que algunos sectores económicos, países o incluso regiones dentro de un país, podrían salir beneficiados.

El Niño no sólo traía el descenso de la pesca tradicional en las costas de Perú, Ecuador y Chile; sino que favorecía la colonización temporal de esas aguas a partir de especies adaptadas a las nuevas y transitorias condiciones de temperatura, salinidad y turbidez del océano.

En cuanto a la agricultura, se trata de adaptar los cultivos a las condiciones del régimen de lluvias y temperaturas típicas de EN en cada zona.

A pesar de que no se puede anunciar con meses de antelación la llegada de EN, los métodos más modernos de predicción ya pueden identificar el inicio del mismo, que aunque con gran inercia, se desarrolla a una velocidad que permite poner en marcha los planes de reestructuración agraria, medidas de prevención en poblaciones, reconversión de las flotas pesqueras a los nuevos tipos de capturas, etc.

Impacto en la industria del seguro durante «1982-83»

El año 1983 fue un año marcado por grandes catástrofes naturales desde el punto de vista asegurador. Las áreas más afectadas fueron Estados Unidos, el Noroeste de Europa, el Medio y Lejano Oriente, América Latina y el anillo Pacífico. Sólo en Estados Unidos se asumieron 285.000 millones de ptas. (1.700 millones de euros, 1.900 millones de USD) por catástrofes naturales relacionadas con tornados, huracanes, tormentas e inundaciones. Sin embargo, es necesario depurar estas cifras, ya que se ha relacionado un descenso en el número de huracanes que se desarrollan sobre el Atlántico norte y Caribe durante los episodios EN, lo que no significa que si uno de ellos toca tierra, es posible que llegue a ser un siniestro de envergadura. Así, el huracán Alicia solamente, supuso 101.000 millones de ptas. (603 millones de euros, 675 millones de USD) mientras que la ola de frío de finales de 1983 que afectó a parte del norte del continente americano alcanzó la cifra de 75.000 millones de ptas. (450 millones de euros, 500 millones de USD). En cuanto a inundaciones, el seguro tuvo que satisfacer cuantiosas indemnizaciones en Brasil, Argentina, Francia y España, entre otros países.

A pesar de que no existen datos conjuntos de los efectos del evento EN 1982-83 en la industria del seguro, en las tablas 2 y 3 se han extraído del catálogo de siniestros catastróficos ocurridos durante 1982 (*Sigma. Swiss Re 1983*) y 1983 (*Sigma. Swiss Re 1984*), aquellos relacionados con peligros meteorológicos. En dicho extracto aparecen, por citar algunos y como era de esperar en años de EN, incendios en Australia; inundaciones en Brasil, Perú, California, Argentina y Bolivia; ciclones tropicales (tifones) en Japón, Islas Fiji, Vietnam,

Filipinas y un huracán, el Alicia, que causó importantes daños en Texas (EE.UU.), tornados en algunos estados de EE.UU. y olas de frío en el Líbano.

Además de los fenómenos meteorológicos que resultaron catastróficos durante EN 1982-83, también se produjeron otros en zonas opuestas que resultaron ser de consideración: importantísimas inundaciones en España (País Vasco) y en la India, tendencia que no coincide con el patrón del comportamiento para estas zonas. Es seguro que dichos eventos se deben a conjunciones de circunstancias que explican la extraordinaria intensidad e impacto económico de los siniestros.

El Consorcio de Compensación de Seguros Español, entidad estatal que cubre los siniestros ocasionados por algunos fenómenos de la naturaleza e indemniza a aquellos que cuenten con un seguro de sus propiedades, hubo de satisfacer, por las inundaciones de la Comunidad Valenciana de octubre de 1982, unos 24.000 millones de ptas. (143 millones de euros, 160 millones de USD) cuando el balance total para dicho año fue de 44.000 millones de ptas. (262 millones de euros, 293 millones de USA). El año 1983 resultó todavía peor, ya que las inundaciones del País Vasco de agosto de 1983 supusieron unos 90.000 millones de ptas. (536 millones de euros, 600 millones de USD), el siniestro más costoso para el CCS desde su existencia, mientras que el balance total de dicho año fue de 102.000 millones de ptas. (607 millones de euros, 680 millones de USD), el peor año para el CCS desde 1971 a 1996 (todas las cifras están actualizadas a pesetas de 31-12-96) (Tabla 4).

La posible relación entre un incremento en la siniestralidad por siniestros extraordinarios del CCS y evento de EN, queda por establecer. Una ampliación de la serie temporal de datos de siniestralidad junto con un estudio de los fenómenos meteorológicos cubiertos por el CCS, permitiría alcanzar alguna conclusión y hacer alguna correlación.

Tabla 2. Catástrofes meteorológicas de 1982

| Fecha | Área | Evento | Personas perjudicadas | Coste asegurado | Coste total |
|-------------------------|--|---|---|-----------------|---------------|
| 3-5 enero | California EE.UU. | Inundaciones, deslizamientos | | 60,850 | |
| 8-14 enero | 38 estados de EE.UU. | Tormentas de nieve, temperaturas extremadamente bajas | 130 muertos | 93,000 | |
| 1.º quincena enero | Perifonea Ibérica, Oeste Europa, Gran Bretaña | Tormentas fuertes | Más de 30 muertos | 215,000 | Más de 25,000 |
| 1.º quincena enero | Francia | Tormentas de invierno, inundaciones | 100,000,000 USD | | |
| 1.º quincena enero | Río de Janeiro, Minas Gerais, Brazil | Inundaciones, deslizamientos | 40 muertos | 9,000 | |
| 1.º quincena enero | Jamaica | Inundaciones | Al menos 50 muertos | 3,000 | |
| 16-20 enero | 24 estados del este (EE.UU.) | Tormentas de invierno | | | |
| 17 enero | Colorado (EE.UU.) | Ciclón | Más de 60 muertos | 8,300 | |
| 2.º quincena enero | Andes (Perú) | Inundaciones, deslizamientos | | | |
| 15-16 marzo | Oklahoma, Kansas, Misouri (EE.UU.) | Tornado | 45,000 sin hogar | | |
| 1.º quincena marzo | Islas Tonga (Oceania) | Ciclón ataca | 50 muertos, 30,000 sin hogar | | |
| 26-28 marzo | Filipinas | Tifón "Melba" | 40,000 sin hogar | | |
| 2.º quincena marzo | Bolivia | Inundaciones | 46 muertos | 36,500 | |
| 2-4 abril | Estados del medio oeste de EE.UU. | Tormentas, tormentas de nieve | Aprox. 500 muertos, más de 18,000 sin hogar | | |
| 6 abril | Yemen del Sur | Desastrosas inundaciones | 430 muertos, más de 1,000,000 sin hogar | | |
| 1.º quincena mayo | Guangdong (China) | Inundaciones | 20 muertos | 15,000 | 34,500 |
| 27-31 mayo | Costa este, estados del medio oeste de EE.UU. | Tornados | Al menos 20 muertos | 16,000 | |
| 2.º quincena mayo | Nicaragua / Honduras | Tormentas fuertes / inundaciones | | | |
| 5-10 junio | 12 estados de EE.UU. | Ciclón | | | |
| 6 junio | Cuba | Huracán "Ruben" | | 4,450 | |
| 6 junio | Otra (India) | Ciclón | | | |
| 28-29 junio | Montaña (EE.UU.) | Viento y tormenta de granizo | Al menos 23 muertos, 70,000 sin hogar | | |
| 2.º quincena junio | Asam (India) | Aprox. 200 muertos, 200,000 sin hogar | | | |
| 2.º quincena junio | Chile / Argentina | Lluvia del monzón | Más de 100,000 sin hogar | | |
| 2.º quincena junio | Fujian (China) | Inundaciones | 20,000 evacuados | | |
| 23-25 junio | Nagasaki (Japón) | Tormentas fuertes | 75 muertos | 75,500 | |
| 11 julio | Nepal | Inundaciones | Aprox. 400 muertos, 140,000 sin hogar | | |
| 1-2 agosto | Honshu (Japón) | Tifón "Daisy" | 80 muertos | 66,000 | |
| 2.º quincena agosto | Luzon (Filipinas) | Lluvia del monzón, inundaciones | Más de 1,000 muertos, 2,500,000 sin hogar | | |
| 9-10 septiembre | Akra Shizuoka (Japón) | Tormenta tropical "Ivy" | 40 muertos, 138,000 sin hogar | | |
| 1.º quincena septiembre | India | Tifón "Judy" | 44 muertos | | 137,000 |
| 18-19 septiembre | El Salvador / Guatemala | Lluvia del monzón, inundaciones | Más de 1,000 muertos | | |
| 30 septiembre | Costa Rica / México | Ciclón tropical "Olivita" (tormentas, inundaciones, deslizamientos) | Más de 1,200 muertos, 25,000 sin hogar | | |
| 17 octubre | Filipinas | Huracán | Al menos 24 muertos | | |
| 19 octubre | Alcántara, Valencia (España) | Tifón "Nancy" | 90 muertos, 110,000 sin hogar | | |
| 6-10 noviembre | Suroeste Europa, particularmente Francia | Tormentas fuertes | 70 muertos | | |
| 7-8 noviembre | Suiza | Tormentas fuertes | 14 muertos | | |
| 8 noviembre | Gujarat (India) | Foehn | Más de | 2,100 | |
| 23-24 noviembre | Hawaii (EE.UU.) | Ciclón | Al menos 500 muertos, 5,000,000 sin hogar | 20,500 | |
| 28 noviembre | Mazatlán (México) | Ciclón ataca | 21 muertos | 4,500 | |
| 2-7 diciembre | Arkansas, Misouri, Illinois (EE.UU.) | Lluvias, inundaciones | 11 muertos | 7,050 | |
| 22-30 diciembre | Estados del medio oeste de EE.UU. | Tormentas, inundaciones, nieve | Al menos 20m muertos, 36,000 evacuados | | |
| 2.º quincena diciembre | Oeste Europa (Gran Bretaña, Alemania Federal, Francia) | Tormentas de nieve, corte suministro eléctrico | | | |
| diciembre | | Tormentas, inundaciones | | | |

Fuente: SIGMA, Swiss Re, enero 1983. Cifras en millones de ptas.

Tabla 3. Catástrofes meteorológicas de 1983

| Fecha | Área | Efecto | Datos personales | Coste asegurado | Coste total |
|------------------------|--|--|---|-----------------|-------------|
| 2 enero | Débil, Hozanone (ECS) | Inundaciones | | | |
| 4-7 enero | Ricos de China y Ruia (Perú) | Inundaciones (aunque la constr. de una planta de irrigación) | Al menos 80 muertos | 4,140 | |
| 17 enero | Dronarea | Tormentas fuertes | | 5,940 | |
| 26-27 enero | California, Costa Pacífica (EE.UU.) | Subida del mar, inundaciones | 11 muertos | 3,750 | |
| 1-2 febrero | Noroeste de E. (océano Mar del Norte) | Tormentas fuertes | Al menos 20 muertos | | |
| 10-14 febrero | Costa este de EE.UU. | Tormentas de nieve, granizo, tornados | 72 muertos | 1,500 | |
| 14-18 febrero | Victoria, Sur de Australia | Inundación forestal | | 26,220 | |
| 15 febrero | Isas Fiji | Huracán Oscar | | 6,540 | |
| 16-20 febrero | Brasil | Inundaciones | 93 muertos, 26,000 sin hogar | | |
| 19 febrero | Libano | Tormenta de nieve | 76 muertos | | |
| 2º quincena febrero | Noreste Argentina | Inundaciones | 100,000 evacuados | | |
| 28 febrero-3 marzo | California (EE.UU.) | Tormentas, inundaciones | | 9,000 | |
| 21 marzo | Santa Cruz (Bolivia) | Inundaciones | Al menos 100 muertos, más de 40,000 sin hogar | | |
| 2º quincena marzo | Río Paraná (Argentina) | Inundaciones | 100,000 sin hogar | | |
| 1-2 abril | 5 estados del sur de EE.UU. | Granizo, tornados | | 6,000 | |
| 22-23 abril | 5 estados del sur de EE.UU. | Granizo, tornados | | 2,555 | |
| cañi-mayo | Fiji | Tormentas, inundaciones, daños al patrimonio cultural | | | 90,000 |
| 2-3 mayo | 10 estados de EE.UU. | Tormentas | 21 muertos | | |
| 1º quincena mayo | Provincia de Chaco (Argentina) | Inundaciones | 25,000 sin hogar | | |
| 1º quincena mayo | Provincia de Hunan (China) | Tormentas | 31 muertos | 12,300 | |
| 16-20 mayo | Estados del Golfo de México (EE.UU.) | Ciclones tropicales | Más de 100 muertos | | |
| 4 junio | Taiwan | Inundaciones, deslizamientos | | | |
| 1º quincena junio | Provincias del sur de China | Tormentas | Al menos 180 muertos | | |
| 2º quincena junio | Est. Federal de Gujarat (India) | Libra del Monzón, inundaciones | Más de 500 muertos | | |
| 15 julio | Riparian | Tiññ Wera | Al menos 160 muertos | | |
| 1º quincena julio | Santa Catalina (Brasil) | Inundaciones | 45 muertos | | |
| 2º quincena julio | 11 estados federales de La India | Inundaciones | Al menos 700 muertos | 3,450 | |
| 1 agosto | Suiza | Granizo | | | |
| 1º quincena agosto | Poona (India) | Uruo del Monzón | 131 muertos, 16,000 sin hogar | | |
| 17-20 agosto | Houston, Texas, costa sur de EE.UU. | Huracán Valda | 20 muertos | 101,250 | |
| 27-28 agosto | País Vasco (España) | Tormentas, inundaciones | 42 muertos | 39,450 | |
| 1º quincena septiembre | India y Nepal | Lluvia, inundaciones, deslizamientos | | | |
| 29 septiembre | Japón | Tiññ e tsunami | Al menos 400 muertos | | |
| 1-2 octubre | Taii Binh/Norte de Vietnam | Tiññ e tsunami | 49 muertos | | |
| 22-23 noviembre | Texas, Oklahoma (EE.UU.) | Granizo, tornados, tormentas de nieve | 35 muertos | 3,750 | |
| 2-6 diciembre | Louisiana, Mississippi, Alabama (EE.UU.) | Tormentas, inundaciones | 56 muertos | 2,700 | |
| 3 diciembre | Norte de California (EE.UU.) | Tormentas | | 4,125 | |
| 2º quincena diciembre | Tamil Nadu (India) | Inundaciones | 58 muertos | | |
| 2º quincena diciembre | América del Norte (EE.UU., Canadá, México) | Ota de frío, tormentas de nieve | 500 muertos | 76,500 | |
| TOTAL | | | | 303,450 | 90,000 |

Fuente: SIGMA, Swiss Re, enero 1984. Cifras en millones de ptas.

Tabla 4. Algunos datos de catástrofes naturales en España

| | Pérdidas económicas | Daños asegurados |
|------|----------------------------|-------------------------|
| 1983 | 400.000 | 40.000 |
| 1989 | 386.600 (1% PIB) | 23.000 |
| 1991 | 73.799 | 8.000 |
| 1992 | 151.258 | 10.000 |
| 1993 | | 5.000 |
| 1994 | | 11.000 |
| 1995 | | 13.000 |
| 1996 | | 15.000 |
| 1997 | | 45.000 |

Datos en millones de ptas. del año respectivo.

Marcha de «El Niño 97-98»

El auge que vive el mundo de las telecomunicaciones a finales del siglo xx, ha sido el mejor vehículo de transmisión de la alarma que los científicos y seguidores de eventos EN han querido trasladar al gran público y a los gobiernos desde que en abril de 1997 el último episodio de El Niño diera sus primeros y tímidos pasos. Las fotos retransmitidas por los satélites ofrecían una vista general del aumento de la temperatura del océano en las cercanías de la costa de Perú. Por mucho que las explicaciones de los climatólogos describieran las consecuencias catastróficas y el desastroso impacto de lo que podría ocurrir durante los meses siguientes a abril de 1997, la realidad está superando la capacidad de manejo de desastres en la población de muchas regiones bañadas por el Pacífico, la banda directamente afectada.

Como una repetición del «evento del siglo» de 1982-83, en 1997 y en 1998 se han sucedido los mismos fenómenos meteorológicos con gran intensidad en los países que entonces fueron afectados. A continuación se comentan los efectos concretos en las economías de los países Pacíficos que, aún sin contabilizar, dan las primeras pinceladas del escenario final del EN 1997-98:

Perú

En septiembre de 1997, el presidente de Perú, Alberto Fujimori, ya adelantaba la cifra de 1.200 millones de USD como presupuesto de pérdidas en Perú para el evento EN que comenzaba, lo que supondría una caída de dos puntos en el Producto Interior Bruto por la destrucción de infraestructura y viviendas. Como medidas preventivas, se planteó la evacuación de las familias que vivían en las «quebradas» o arroyos que bajan de los Andes y la construcción de viviendas provisionales fuera de las zonas amenazadas por las lluvias torrenciales, las avenidas y los deslizamientos.

Las noticias sobre inundaciones súbitas y deslizamientos de tierras se producen continuamente en Perú, país que acapara la atención mundial sobre los efectos de EN en 1997 y principios de 1998. Las epidemias se extienden por las zonas más afectadas y remotas. En abril de 1998 los muertos se contabilizaban en 310, 746 heridos, 350.000 damnificados, las viviendas destruidas en 30.000 y 53.000 hectáreas de cultivos perdidos. Las indemnizaciones a cargo de la industria del seguro alcanzan 15.000 millones de ptas. (89 millones de euros, los 100 millones USD).

Bolivia

Bolivia sufre durante los eventos EN sequía en la región andina y lluvias en los llanos. Mientras que la producción agrícola desciende notablemente por la falta de agua, se producen daños importantes en la infraestructura de las regiones más bajas, ejerciendo un efecto negativo directo en el transporte de mercancías por el país.

Ecuador

Ecuador sufre el EN en forma similar a como lo hace Perú. Tormentas, inundaciones, lluvias torrenciales, deslizamientos y epidemias. Las estimaciones del balance total de pérdidas para el EN 97-98 en Ecuador oscilan entre 800 y

1.800 millones de USD, que contemplaría no solamente los daños causados por las inundaciones, sino también por la falta de transporte y exportaciones, cortes del fluido eléctrico y daños en el sector agrícola y pesquero, entre otros. En abril de 1998, los muertos superaban el centenar.

Centroamérica

La sequía está produciendo una reducción importantísima en la producción de alimentos básicos de la dieta local, como maíz, frijoles, sorgo y arroz. Asimismo, se registra un descenso en la producción de energía eléctrica, con el consiguiente efecto en las industrias nacionales. En cuanto al sector pesquero, algunas especies muy valoradas, como el tiburón, camarón y pargo, han migrado a otras zonas más alejadas de las zonas de faena en Centroamérica.

Panamá por su parte y también como consecuencia de la sequía, encontró dificultades en continuar el servicio de tráfico de embarcaciones a través del Canal de Panamá al necesitar de agua dulce procedente de dos lagos cercanos al Canal para el funcionamiento de las esclusas, que se encontraban en sus niveles más bajos como consecuencia de falta de precipitaciones.

En Honduras tuvo que decretarse el racionamiento del fluido de energía eléctrica y agua potable dada la escasez de agua disponible tanto para la producción de energía hidroeléctrica como por el consumo humano. Se reportaron asimismo, pérdidas en la producción de alimentos básicos como el azúcar, una reducción en la captura del camarón y la muerte de cientos de miles de animales de granja por efecto del calor.

Cuba y la República Dominicana

Se han producido inundaciones en extensas áreas como consecuencia de lluvias torrenciales

abundantes acompañadas de aparato eléctrico. Viviendas, infraestructura costera y plantaciones de tabaco han sufrido directamente el impacto.

Brasil

Durante eventos de EN Brasil recibe un mayor volumen de precipitaciones, sobre todo en las provincias del Sureste. Las lluvias de febrero pusieron en peligro la celebración del famoso Carnaval de Río, pero los efectos también se traducen en destrucción de viviendas y víctimas mortales.

Por el contrario, la sequía que se vivió en los estados del corazón de Amazonia también ha sido atribuida al episodio de EN 97-98. La extrema sequedad del medio degeneró en incendios de difícil control, provocados o no, con una superficie arrasada equivalente a la región extremeña española.

Hong Kong

En Hong Kong las lluvias comenzaron el día en que retornó al control de China (1-7-97), y no cesó de llover durante los dos meses siguientes. En 1997 cayeron 3.340 mm. de lluvia, superando el récord alcanzado durante EN 1982-83.

Indonesia

La sequía favorecida por el retraso del monzón que descarga un buen volumen de precipitaciones de noviembre a marzo, agravó y prolongó los incendios que sumieron al archipiélago en una niebla altamente contaminante que vagará durante años por la atmósfera. Las pérdidas de masa forestal son incalculables en Sumatra, Borneo y Malasia, y las víctimas mortales superaron las 250.

Corea del Norte

La sequía prolongada sumió a la población en una hambruna por falta de producción agrícola.

Japón

Los modelos climáticos predicen una suavización del clima en el invierno de Japón durante los eventos EN. Dado que se celebraron las Olimpiadas de Invierno de Nagano en 1998, la organización dispuso de medidas especiales para garantizar un espesor de nieve adecuado para el desarrollo de la competición en condiciones aceptables.

En el Pacífico Este la estación de huracanes fue ciertamente activa durante 1997. Se generaron treinta y tres tormentas nombradas, de las que veintinueve llegaron a ser tifones.

Papúa-Nueva Guinea

La sequía ha hecho que los ríos de las islas bajen de nivel y sean incapaces de transportar el mineral desde las minas de oro y cobre aguas abajo. Esta circunstancia tiene un gran impacto en la economía del país.

Australia

La sequía ha hecho que extensas áreas del continente sean arrasadas por incendios difícilmente sofocables y ha hecho descender la producción agrícola.

Estados Unidos

Durante la estación de huracanes del año 97 del Atlántico norte y Caribe se generaron solamente siete tormentas nombradas, de las cuales sólo tres llegaron a ser huracanes, cuando la media son diez y seis respectivamente para el período 1886-1996. Su actividad fue inferior a la prevista por William Gray y su equipo, quienes infravaloraron el efecto del evento de EN en el 97.

California sufre un desfile continuo de tormentas y lluvias torrenciales que no dan tiempo a sus residentes a recuperarse de los efectos de un temporal, cuando ha llegado el siguiente. Importantes daños en la infraestructura viaria y costera, barcos de recreo dañados y hundidos además de interrupciones en el fluido eléctrico, dejan al estado en pésimas condiciones para seguir afrontando los embates de los sucesivos temporales y los deslizamientos de laderas. El lado positivo lo constituye la limpieza de la atmósfera californiana y el aumento de turismo que busca un fuerte oleaje para disfrutar del deporte del surf.

Respecto a otras zonas, durante el invierno 97-98 se ha disfrutado de un invierno relativamente suave en los estados del Noreste (salvando las tormentas de hielo de las Navidades sobre el Noreste de EE.UU. y Canadá) mientras que en Florida las temperaturas han sido más bajas de lo normal y ha habido fuertes tormentas con tornados asociados, como la que ocurrió el 23-2-98, que produjo más de 40 víctimas mortales y unos 15.000 millones de ptas. (89 millones de euros, 100 millones de USD) de daños asegurados.

México

En los estados mexicanos fronterizos con Estados Unidos se desatan fuertes tormentas que originan daños materiales y causan algunas muertes, sin olvidar el Huracán Paulina (octubre 97), cuya extraordinaria intensidad y génesis en el Pacífico sin duda puede atribuirse al «Niño». La industria del seguro mexicana ha tenido que enfrentarse a pérdidas aseguradas por valor de unos 7.500 millones de ptas. (45 millones de euros, 50 millones de USD) únicamente por el Paulina.

Europa

Durante el verano de 1997 se produjeron las inundaciones más importantes conocidas en la historia de Europa. Fueron desencadenadas

por la Depresión Xolska que descargó un enorme volumen de precipitaciones sobre la cabecera del río Oder de los Cárpatos durante los días 6 al 10 de julio. En Alemania, las pérdidas para el sector asegurador fueron relativamente bajas, unos 850 millones de ptas. (5 millones de euros, 5,7 millones de USD), mientras que las pérdidas totales del evento pueden alcanzar unos 795.000 millones de ptas. (4.730 millones de euros, 5.300 millones de USD) si se incluyen los gastos de reconstrucción de infraestructuras y pérdidas en la agricultura.

Adicionalmente, el invierno 97-98 no ha alcanzado la crudeza que caracteriza los inviernos en el Norte de Europa.

España

En España se han producido importantes inundaciones durante el invierno 97-98 que se han repartido por toda la geografía: inundaciones en San Sebastián del 1-6-97, inundaciones de Alicante de 29-9-97, temporal del 5 y 6-11-97 sobre Extremadura, Castilla-La Mancha, Madrid y Andalucía y las inundaciones de Andalucía oriental (básicamente Écija) de 17-12-97. El Consorcio de Compensación de Seguros Español estima que es posible que en 1997 se alcancen los 45.000 millones de ptas. (268 millones de euros, 300 millones de USD) de indemnizaciones por siniestros extraordinarios, cifra sensiblemente su-

perior a los 27.000 millones de de ptas. (161 millones de euros, 180 millones de USD) que se contabilizaron en 1996 por el mismo concepto.

Otros sectores

Futuros-Inversiones

Durante 1998, los precios de contratos de futuros sobre café, cacao y cereales han subido ante el temor de los efectos de EN.

Combustibles

Descenso en el precio de los combustibles ya que en los países más septentrionales del Hemisferio Norte se disfrutaron de temperaturas más benignas durante EN. (P.e. en el N de EE.UU. y Europa.) (Tablas 5 y 6.)

El seguro del riesgo catastrófico

Definición

La propia naturaleza de los riesgos extraordinarios hace difícil poder concretar una definición adecuada. No obstante, podría decirse que to-

Tabla 5. Catástrofes naturales 1996 y 1997, por causas

| | Daños asegurados | | Daños económicos | | Eventos totales | |
|--------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------|
| | 1996 | 1997 | 1996 | 1997 | 1996 Total | 1997 Total |
| Tormentas | 1.076.400 | 378.000 | 2.916.900 | 1.620.000 | 208 | 170 |
| Inundaciones | 177.600 | 276.750 | 5.195.850 | 2.070.000 | 160 | 140 |
| Terremotos | - | 20.250 | - | 450.000 | 77 | 100 |
| Otros | 153.750 | - | 1.002.750 | 360.000 | 149 | 120 |
| TOTAL | 1.407.750 | 675.000 | 9.155.500 | 4.500.000 | 594 | 530 |

Cifras en millones de ptas.

Tabla 6. Las 10 mayores catástrofes de la naturaleza en 1997

| Fecha | Región | Evento | Muertes | Daños económicos |
|---------------------|--|--------------|---------|------------------|
| 1 a 11 enero | USA, Costa Oeste, California | Inundación | 10 | 300.000 |
| 4 a 29 abril | USA, Dakota del Norte | Inundación | 3 | 150.000 |
| 10 mayo | Irán, Afganistán | Terremoto | 2.573 | 75.000 |
| 1 a 22 julio | China | Inundación | 284 | 187.500 |
| 5 julio a 10 agosto | Europa del Este y Central | Inundación | 110 | 795.000 |
| 15 julio a 15 sept. | Myanmar | Inundación | 1.000 | |
| 18 a 20 agosto | China, Japón, Taiwan, Corea del Norte, Filipinas | Tifón Winnie | 311 | 405.000 |
| 26 septiembre | Assis, Italia | Terremoto | | 1.650 |
| Octubre y noviem. | Somalia | Inundación | 1.460 | |
| 2 a 5 noviembre | Vietnam, Tailandia, Camboya | Tifón Linda | 764 | 70.500 |

Cifras en millones de ptas.
Fuente: Munich RE.

dos aquellos peligros potencialmente susceptibles de ocasionar grandes pérdidas materiales y/o de vidas humanas y de aparición muy dilatada en el tiempo, es decir de baja frecuencia pero con una gran intensidad, deberían ser considerados como extraordinarios o catastróficos.

De todos ellos hay un grupo con especial importancia y relevancia que preocupa a la generalidad de mercados aseguradores y asegurados en general, que son los Peligros* de la Naturaleza.

Por lo tanto, en adelante vamos a ceñirnos, casi con exclusividad a estos peligros, aunque todas las consideraciones generales que se vieran serían aplicables a cualquier otro tipo de riesgos con cualificación de extraordinarios o catastróficos.

Los peligros de la naturaleza resultan de la conjunción de los riesgos geológicos y de los riesgos climáticos, en alguna forma producidos por el entorno circundante al «habitat» humano.

Entre los primeros, podemos mencionar los terremotos, volcanes y tsunamis y, entre los segundos, las inundaciones y los huracanes. En general, son fenómenos de corta duración, baja fre-

cuencia y gran intensidad que pueden originar serias catástrofes y, por tanto, elevadas pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales. En unos casos, las consecuencias y magnitudes económicas suelen ser desastrosas en países industrializados y, en otros, ocasionan numerosas pérdidas de vidas humanas en países superpoblados (Tabla 7). La importancia de estos hechos ha motivado a las Naciones Unidas a dedicarles una atención especial de carácter institucional, promulgando para ello el período 1990-1999 como Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DNHR). Junto a esta preocupación institucional existe una creciente inquietud científico-económica derivada de un posible cambio climático que podría alterar substancialmente las condiciones económicas y de vida en muchos países.

Seguro y Reaseguro

La dinámica que presentan las catástrofes naturales, en su frecuencia e intensidad preo-

(*) Estrictamente, se habla de «riesgo» como resultado de: «Probabilidad de ocurrencia x Vulnerabilidad».

Tabla 7. Siniestros de referencia para catástrofes naturales

| País/potencia siniestral | Siniestro de referencia. Valor en millones de ptas. 1997 | Hipótesis/ período de recurrencia (Años) |
|---------------------------------|---|---|
| AUSTRALIA | | |
| Tempestad Brisbane | 525 | 100 |
| Terremoto Sydey | 1.365 | 1.000 |
| JAPÓN | | |
| Tempestad | 1.905 | 100 |
| Terremoto | 123 | 100 |
| EUROPA | | |
| Bélgica | | |
| Tempestad | 195 | 100 |
| Terremoto | 330 | 1.000 |
| Alemania | | |
| Tempestad | 495 | 100 |
| Francia | | |
| Tempestad | 990 | 100 |
| Gran Bretaña | | |
| Tempestad | 1.545 | 100 |
| Italia | | |
| Tempestad | 1.545 | 1.000 |
| Países Bajos | | |
| Tempestad | 315 | 100 |
| ISRAEL | | |
| Terremoto | 4.140 | 1.000 |
| SUDÁFRICA | | |
| Terremoto Gauteng | 585 | 1.000 |
| NORTEAMÉRICA | | |
| Canadá | | |
| Terremoto Vancouver | 735 | 500 |
| EE.UU. | | |
| Tempestad | 8.400 | 100 |
| Terremoto California | 9.750 | 100 |
| LATINOAMÉRICA | | |
| México | | |
| Terremoto México | 360 | 100 |

Daños brutos de los aseguradores directos; estimaciones de Swiss Re.

cupa, de forma especial, al mundo del seguro y del reaseguro, para quienes la tendencia siniestral representa un auténtico desafío, no sólo en cuanto al coste económico al que deben hacer frente, sino también en cuanto a la adopción de criterios e instrumentos técnicos adecuados lo más posible a la realidad. La elaboración de estadísticas fiables y suficientemente significativas, el problema de los cúmulos, la constitución de reservas, el cálculo y aplicación del precio real de la cobertura, etc., son algunos de los temas de mayor relevancia y complejidad de tratamiento. Y en el transcurso del asunto, y con vistas al corto y medio plazo, subyace una idea de amplio calado que no por sobradamente tópica ha de dejar de impulsar importantes transformaciones -de hecho ya han empezado a producirse- en el seguro y reaseguro, y que consiste en que el pasado no puede servir de guía para el futuro cuando las situaciones a las que hay que enfrentarse son cualitativa y cuantitativamente distintas.

Si en el ámbito del seguro ya es difícil concebir y habilitar las medidas de seguridad más adecuadas con las que amortiguar el golpe de las grandes siniestralidades, en el del reaseguro, al que acaba traspasándose buena parte del peso de la cobertura y, por tanto, de los daños, el problema que viene planteando últimamente este tipo de riesgos adquiere proporciones alarmantes.

En los últimos años, catástrofes como el huracán Hugo de 1989, el huracán Andrew de 1992 y las tormentas de Europa de 1990, etc., han rebasado con creces la pérdida máxima estimada. Muchos analistas no dudaron en hablar, con los datos de 1992, de crisis sin precedentes en el campo del reaseguro. (Tabla 8.)

Ciertamente, la crisis del reaseguro internacional -sobre todo en el terreno que nos afecta, como es el de las catástrofes naturales-, que estuvo gestándose a caballo entre finales de los años ochenta e inicios de los noventa, con 1992 en su momento más álgido, fue el resultado de la confluencia de al menos cuatro

Tabla 8. Algunos datos de grandes catástrofes naturales en el mundo

Período años 1970-1989: Eventos: 972.

Víctimas: 1,5 millones.

Daños asegurados: 6,9 billones de ptas.

| | Pérdidas (millones de ptas.) | Daños asegurados (millones de ptas.) |
|---------------------------------|---|---|
| 1990 Tormentas Europa | 2.250 | 1.500 |
| 1991 Mireille (Tifón Japón) | 1.200 | 963 |
| 1992 Andrew (Huracán USA) | 4.500 | 2.700 |
| 1993 Inundaciones USA | 7.500 | 1.500 |
| 1994 Terremoto Northridge (USA) | 4.500 | 1.995 |
| 1995 Terremoto de Kobe (Japón) | 15.000 | 450 |
| 1996 Huracán Fran (USA) | 450 | 240 |
| 1997 Inundaciones Centroeuropa | 795 | 41 |

vertientes problemáticas: la siniestral, la tarifaria (tanto en seguro directo, como en reaseguro), la estructural (referente a las formas y condiciones de cesión), y la de mercado.

El abultado cuadro de siniestralidad mantiene en preocupante estado de alerta al mundo del reaseguro. Y no es para menos. Desde la perspectiva del medio y largo plazo, si se llegaran a confirmar en los hechos las predicciones de los científicos sobre la tendencia en gravedad y frecuencia de las catástrofes de la naturaleza, «no hay ninguna duda de que ello puede causar el colapso de una gran parte del mercado mundial de reaseguro, si no se corrigen enérgicamente los métodos de trabajo y se configuran mecanismos de compensación que sean capaces de equilibrar resultados extremos» (Ortega S. CEGERS'93).

Las instituciones públicas

A. King (1975) y citado por otros autores, escribió: «hubo un tiempo en que el hombre miraba a Dios para ordenar el mundo. Después miró al mercado. Ahora mira al Gobierno».

Con carácter general las Instituciones Públicas pueden hacerse presentes en tres pla-

nos muy claros, actuando en todos o en alguno de ellos:

La reducción de daños

En este sentido su cometido se concreta en tres aspectos fundamentales:

a) Promocionando, a través de los Organismos Gubernamentales adscritos o las Instituciones Educativas existentes, los estudios científicos de los fenómenos a considerar.

b) Dictando las normativas que aseguren la respuesta de los bienes a fenómenos estándar, y reordenando la distribución territorial, haciendo especial hincapié en no agravar las ya de por sí trágicas consecuencias de los fenómenos naturales.

c) Estableciendo planes de prevención, emergencia y evacuación.

Los Fondos Gubernamentales

Sin duda alguna, aquí es donde el Estado ha de «rascarse el bolsillo», considerando la ocurrencia de fenómenos catastróficos como una eventualidad más o menos cierta, destinando a ello, al igual que se hace con la Sanidad, Educación o Seguridad Vial, partidas acumulables, con el fin de socorrer a estratos sociales

que no puedan, por diversas circunstancias, acceder a las posibilidades de cobertura puestas al alcance de los ciudadanos medios.

La regulación de la cobertura

Existen indudables razones para afirmar que la autoridad de los poderes públicos ha de estar presente, de una forma u otra, en la cobertura de las catástrofes naturales. Es inimaginable que un Estado, o su Autoridad Controladora, no deba «velar» porque el sistema de cobertura sea saludable, y lo que es más importante, realice la función para la que ha sido diseñado. Ocurrido el evento elegido, el «Sistema» debe dar la respuesta prevista. La incapacidad para hacer frente a las responsabilidades asumidas supondría que la labor de tutela del Estado habría quebrado la confianza en él depositada. Sin duda alguna no sería de recibo limitarse a pronunciar la famosa frase: «se nos han caído los palos del sombrero».

Un buen ejemplo

A nuestro juicio un escenario ideal, muy próximo al «país de las maravillas» podría ser el siguiente:

Aspectos científicos

Los sabios del lugar (u otros sabios foráneos bien retribuidos) han determinado con la suficiente precisión los diferentes eventos que pueden presentarse, y aun el peor caso que pueda producirse, todo ello aderezado con las lógicas variables determinísticas, tales como la comparación de modelos con casos reales, márgenes de error, probabilidades anuales, desviaciones estándar de los promedios, etc., etc.

Aspectos técnicos

Otros sabios, preferentemente del lugar, han establecido las respuestas de los bienes materiales a los eventos antes determinados, en fun-

ción de criterios del comportamiento de asentamientos y construcciones.

Aspectos de consumo

Otros sabios, pero menos, con la ayuda de aparatos que procesan a velocidad de vértigo millones de situaciones, mezclando ingredientes tales como eventos, respuestas de los bienes a los mismos, carteras de seguros, deducibles, coaseguros, infraseguros, retenciones, programas de reaseguro, cúmulos, zonas de control, leyes de atenuación, etc., extraen las fórmulas más razonables de cobertura.

Aspectos aseguradores

El Gobernador de la Cosa de Finanzas y Seguros, y una vez que ha decidido que los «Actos de Dios» son asegurables, pone orden y concierto en este batiburrillo de alternativas y disparates, sabiendo de antemano que tema tan serio y universalmente repercutible no puede dejarse en manos de comerciantes y especuladores que sólo buscan el enriquecimiento fácil recurriendo a supercherías y cantos de sirena, y con el fin último de salvaguardar la vida y hacienda de sus súbditos, dictamina, con su superior criterio y bondad, las condiciones precisas por las que ha de regirse la cobertura de los riesgos catastróficos, con criterio de equidad pero de suficiencia técnica y actuarial. Promueve un bando donde dice que la cosa ha de hacerse así y no de otra manera, bajo pena de ser quemado en la hoguera.

Aspectos financieros

Por último, los mercaderes del lugar, a los que acuden los súbditos con el bando del Gobernador en la mano para que les proporcionen las pócimas que les aliviarán en gran manera si se produce la temida peste, conectarán, con los mercados financieros de la Galia, Germania, Britania, Hispania, Itálica, Bermudia, etc., y pedirán árnica en modo y

manera suficiente para atender a toda la población interesada.

Conclusiones

Al margen, y pido excusas por ello, de bromas de más o menos gusto, las conclusiones de esta pequeña y desordenada exposición son las siguientes:

- Es absolutamente necesario que se aborden los trabajos científicos, universalmente aceptados, para precisar, con las lógicas incertidumbres de procesos aleatorios, las bases que establezcan un modelo de predicción con criterios conservadores, pero realistas, y se hagan públicas.
- Una vez precisado el modelo o modelos científicos, deben estimarse los criterios de respuesta de los bienes asegurados.
- Una vez elegido un evento tipo, han de normalizarse los sistemas de cobertura aseguradora que, con criterios flexibles pero de suficiencia tanto en conceptos, porcentajes de aseguramiento, formas, deducibles, tasas, etc., sean de obligado cumplimiento por el merca-

do durante un lapso de tiempo prolongado, mientras no se demuestre que han cambiado las circunstancias de partida.

- Han de regularse los sistemas de reservas, tanto matemáticas, como de fluctuaciones, etc., así como los fiscales, de control, de inversión, de recuperación de las mismas, etc., para que mediante el adecuado tratamiento actuarial puedan engrosar los fondos de autoseguro deseables y crecientes de las propias compañías aseguradoras y reaseguradoras.

- Por último, se han de establecer los mecanismos financieros de respuesta a las necesidades reales y realistas de cobertura, donde es evidente que los reaseguradores profesionales han de jugar un papel preponderante en el pilotaje de la cobertura, pero pudiendo dar juego a otros mecanismos financieros, como: préstamos con condiciones de devolución pactadas y garantizadas, emisión de deuda, etc., sin descartar que el propio Estado actúe como asegurador, o mejor como reasegurador, utilizando fórmulas semejantes al Consorcio de Compensación de Seguros Español, la Caisse Centrale de Reassurance francesa, la Japan Earthquake Re o la novísima California Earthquake Authority. ■