

inevitablemente en los siguientes pasos para llevar a cabo el experimento. El sentido del humor que se manifestaba de una u otra forma contribuía a crear un ambiente relajado a pesar de las presiones. Todavía me río con el cartel de una puerta al salir del ascensor en la cuarta planta. Decía "Dr. Back Staircase"*.

Uno se pregunta cuántas sonrisas provocó en los visitantes de la OAG del GMP según avanzaban por el pasillo buscando la oficina de alguien.

La mayor parte del personal, si no todo, de la OAG del GMP ha seguido participando en programas y actividades internacionales de una u otra forma después de que terminaran sus nombramientos para el FGGE. Unos se han convertido en jefes dentro de sus servicios nacionales (más de uno se convirtió en Representante

Permanente de su país ante la OMM), algunos han vuelto a la OMM con otros puestos, otros se cambiaron de forma natural al Programa Mundial del Clima y al Programa Mundial de Investigación del Clima, el sucesor del GARP como punto focal científico en la estructura de programas de la OMM. Cualquiera que sea el caso para cada persona, estoy seguro de que hablo en nombre de todos cuando digo que los meses y años que pasamos trabajando en la OAG del GMP para llegar al FGGE y durante el mismo fueron un hito en nuestras carreras. La flexibilidad y el entorno acogedor de la Secretaría de la OMM como apoyo del FGGE sigue siendo un modelo de cómo emprender y apoyar un gran experimento científico internacional. Todos estamos agradecidos por la experiencia.

Algunos efectos socioeconómicos de los episodios meteorológicos de gran impacto de 2003

251

Por S. G. CORNFORD¹

Introducción

Reconocer la distribución irregular del poder adquisitivo entre las poblaciones de los distintos países del mundo² es el meollo para comprender el efecto que el tiempo y otros episodios tienen sobre los países. La Figura 1 muestra la distribución. En un extremo de la curva, arriba a la derecha, el 15 por ciento de la población que vive en países con un gran poder adquisitivo per cápita (P) se reparte la mitad del poder adquisitivo total. En el otro extremo, abajo a la izquierda, la mitad de la población se reparte únicamente el 15 por ciento del poder adquisitivo, y el 20 por ciento más pobre se reparte solamente el 5 por ciento. La Figura 2 muestra esto de una manera más gráfica.

* Nota del Traductor: Dr. Escalera de Servicio.

1 Antigo Director (de Tareas Especiales) de la Oficina del Secretario General de la OMM.

2 Las cifras de las estimaciones de la Paridad del Poder Adquisitivo de la Renta Nacional Bruta (RNB) por unidad de población (P) y de los tamaños de las poblaciones se tomaron de [18], clasificadas en orden de P y se construyeron en totales acumulativos. Si se utilizaran las cifras de la RNB en lugar de la P, las discrepancias entre ricos y pobres se marcarían todavía más.

Esta disparidad del poder adquisitivo es importante en, al menos, tres maneras. Por ello, la OMM reconoce que sus Miembros tienen responsabilidades compartidas pero diferentes [1]. En consecuencia, episodios meteorológicos e hidrológicos similares pueden afectar a distintos países de maneras muy distintas. Por eso este informe se concentra en los efectos sobre los Miembros en vez de en las estimaciones de los números absolutos de muertos, heridos o personas sin hogar a causa de los episodios meteorológicos, o en el coste del daño y las pérdidas económicas en una moneda común, como hacen otros estudios excelentes³,

3 [6g] listó los detalles de las localizaciones en la Web (www) de las evaluaciones del efecto de los episodios individuales. El año pasado 46 Representantes Permanentes no tenían dirección de correo electrónico y, por lo tanto, supuestamente, tampoco acceso a Internet. Este año, ese número es de 39, lo que indica la tendencia hacia la disponibilidad universal. Sin embargo, en la actualidad, un grueso de 39 Miembros es lo bastante importante como para justificar que la Organización no dependa enteramente del acceso a través de Internet. Así que el examen de este año aporta sobre todo un punto de vista un tanto más general que en años anteriores, pero sigue incluyendo algunos detalles de los principales episodios.

Para el futuro, es deseable que los detalles de los episodios meteorológicos de gran impacto que envíen los

Este estudio pertenece a una serie anual en desarrollo del Boletín de la OMM. Este año, en la petición del Secretario General a los Miembros para que informaran sobre los efectos de los episodios meteorológicos de gran impacto también se invitaba a utilizar el número de identificación GLIDE que usan los socios de la OMM en la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres. Esto era compatible con el nuevo Programa de la OMM sobre Prevención y Mitigación de Desastres Naturales y fue adoptado por seis de los 70 Miembros de la OMM que informaron, de un total de 187.

El número total de muertes relacionadas con el tiempo informadas por los Miembros sobrepasa las 21 000, y fue 17 veces superior a las de 2002. Más de 19 000 fueron muertes estadísticamente «extras» en el oeste de Europa, en un verano anormalmente caluroso. Sin tener en cuenta estas, se estabilizó la tendencia a la baja de los últimos años. Las pérdidas económicas totales de las que informaron los Miembros permanecieron más o menos en el mismo nivel que en los dos últimos años: 13 000 millones de \$ EE.UU., la mitad de ellos debidos a temporales de viento en latitudes medias y tropicales.

En comparación, el número total de muertes relacionadas con el tiempo en 2003 de los informes resumidos por la OFDA y la Universidad de Lovaina, que gestionan el sistema CRED GLIDE, fue de 38 000 (más de 29 000 en el oeste de Europa), y las pérdidas, de 35 000 millones de \$ EE.UU.

252

como, por ejemplo, los de la Compañía de Reaseguros de Munich [2] y la Universidad de Lovaina [3]⁴, apoyadas por otras agencias, incluida la Oficina de Asistencia al Exterior en casos de Desastres (OFDA)⁵ de los EE.UU.

El tiempo puede tener un gran impacto sin ser convencionalmente violento. Por ejemplo, en 2003 la mayoría de las muertes relacionadas con el tiempo de las que se informó se produjeron debido a un verano anormalmente caluroso en Europa.

Las estadísticas de la base de datos de EM-DAT de OFDA/CRED muestran que, en 2003, en todo el mundo,

Miembros, en un formato normalizado, se pongan en una parte del sitio Web de la OMM. Si los Miembros están de acuerdo, dicha base de datos estaría disponible de manera general en la Web como parte del nuevo e importante Programa transversal de la OMM de Prevención y Mitigación de Desastres.

4 El uso de valores absolutos como el umbral para incluir o excluir un episodio de una base de datos reduce de modo artificial el número de episodios del que se informa en países escasamente poblados, donde cualquier pérdida de vidas es importante, y el número en los países pobres, donde cualquier pérdida económica es importante. Por ejemplo, EM-DAT utiliza como criterios: 10 ó más personas muertas ó 100 personas afectadas. Es más probable que se satisfagan criterios adicionales de petición de ayuda internacional o la declaración del estado de emergencia en un país en vías de desarrollo, pero pueden ocurrir episodios importantes que no los ocasionen. La OMM no establece ningún criterio: los Miembros eligen lo que les parece importante.

5 CRED ofrece datos gratuitos. Sin embargo, todo uso de los datos debe ir acompañado de la siguiente cita: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium". Es un placer agradecer la cooperación de OFDA/CRED.

hubo tantas muertes por temperaturas extremas como por todos los episodios naturales no relacionados con el tiempo (como terremotos, epidemias y erupciones volcánicas) juntos, y seis veces más que por todas las demás causas relacionadas con el tiempo juntas; por calor murió un número de personas 32 veces superior que por frío. Los datos de EM-DAT para los episodios relacionados con el tiempo se resumen en la Tabla I. Los informes de los Miembros de la OMM dicen más o menos lo mismo. Sin embargo, la base de los números de estas muertes por calor es indirecta, distinta a la mayor parte de las otras cuentas de muertes y se considerará más tarde, junto con efectos particulares de otros episodios.

La Tabla II muestra el efecto económico global, Miembro a Miembro, a partir de los datos de la OMM.

Como en años anteriores, este estudio trata de medir los efectos sobre los Miembros en relación con el tamaño de sus poblaciones y de sus economías. Toda muerte es una tragedia humana para todos los afectados directamente, pero su efecto económico sobre una nación populosa es menor que sobre una nación más pequeña. De manera similar, el daño económico que podría ser catastrófico para una economía pequeña (parte inferior izquierda de la Figura 1) tal vez ni merezca la pena mencionarlo para un Miembro con una economía grande (parte superior derecha).

En el mundo en su totalidad, en 2003, con la excepción de las muertes "extras" por calor de Europa, los desastres que resultaron de los episodios meteorológicos se distribuyeron, como de costumbre, casi aleatoriamente: se produjeron grandes números absolutos de muertes en países donde hay grandes poblaciones en peligro, las pérdidas económicas absolutas más grandes se produjeron donde había infraestructuras caras y otras inversiones expuestas al peligro. A la vez,

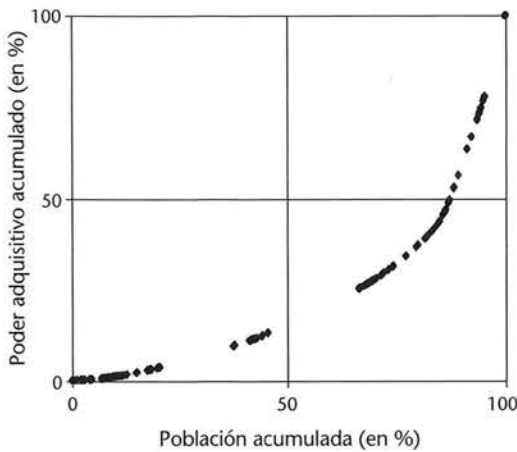


Figura 1 — Distribución del poder adquisitivo entre las personas que constituyen las poblaciones de distintos países del mundo. El 15 por ciento mejor se reparte la mitad del poder adquisitivo; la mitad más pobre se reparte el 15 por ciento.

y como es habitual, se salvaron vidas en países donde las economías, y los gobiernos que las gestionan, podían ofrecer buenos Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) y donde los SMHN estaban integrados en un sistema nacional de gestión de desastres. Sin embargo, en Europa Occidental, en 2003, se rompió esta relación entre buenas alertas meteorológicas disponibles y una reducción del número de muertes relacionadas con el tiempo. En 2003, la mayor parte de las muertes mundiales relacionadas con el tiempo se produjeron por calor excesivo, y fue el oeste de Europa quien informó de ellas. Aunque hubo críticas por la incapacidad de las infraestructuras sociales para arreglárselas, más que por fallos por parte de los SMHN. Sin embargo, veremos más adelante que el sistema de elaboración de informes también es muy importante.

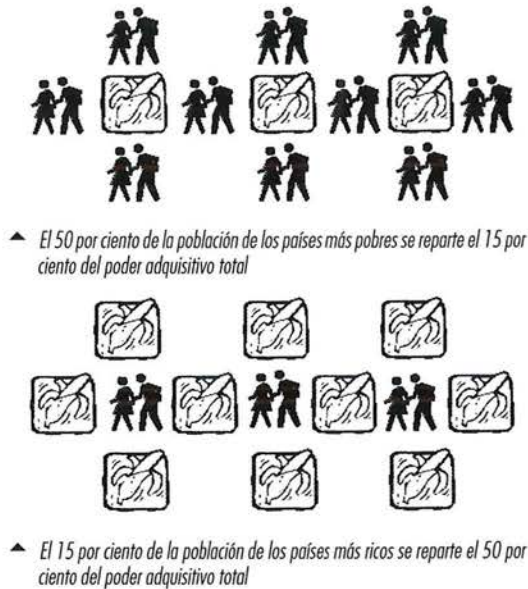


Figura 2 — Distribución desigual del poder adquisitivo entre los países.

Las infraestructuras económicas, los bosques y los cultivos son más difíciles de proteger, e imposibles de trasladar, como respuesta a una amenaza potencial. El valor de un SMHN para la economía está sobre todo en una escala temporal mayor, en garantizar una planificación adecuada de la escala, el tamaño y la idoneidad de los distintos recursos nacionales. Con esto no se pretende ignorar la valiosa contribución que hacen los SMHN diariamente para ayudar a mantener servicios esenciales para la producción económica, como la energía, las comunicaciones y el transporte. Más bien se pretende destacar que el papel de la planificación es, potencialmente, incluso más importante a largo plazo.

Tabla 1

Categorías meteorológicas amplias que originaron los efectos mostrados, según los episodios meteorológicos y relacionados con el tiempo de la base de datos EM-DAT de OFDA/CRED [3] de 2003

	Muertos	Sin hogar	Heridos	Afectados	Pérdidas (en millones de \$ EE.UU.)
Temperaturas extremas (calor)	31 427	—	—	—	—
Crecidas	4 050	398 455	147 525	166 281 501	14 703
Temporales de viento	995	490 509	9 668	10 278 683	17 134
Temperaturas extremas (frío)	976	—	—	1 839 888	—
Corrimientos y deslizamientos	700	513	429	457 687	51
Incendios forestales	53	2 835	298	5 700	2 595
Sequía	9	—	—	70 274 114	710
Totales	38 210	892 312	157 920	249 137 573	35 193

Tabla II
Efecto económico global de los episodios meteorológicos de 2003, según los informes de los Miembros

Miembro	Efecto económico global (vidas laborales/millón)	Total acumulado (vidas laborales/millón)
República de Moldavia	2 717	3 756
Nueva Caledonia	470	1 039
Francia	126	569
Eslovaquia	78	443
Portugal	67	365
Malawi	59	298
Tailandia	52	246
Canadá	36	194
Burkina Faso	29	158
EE.UU.	28	129
Malta	23	101
Reino Unido	17	78
Australia	17	61
Rumanía	16	44,1
Omán	5,9	28,1
Nueva Zelanda	3,5	22,2
Pakistán	3,0	18,7
Madagascar	2,8	15,7
Nepal	2,7	12,9
Bolivia	1,8	10,2
España	1,7	8,44
Etiopía	1,1	6,74
Uruguay	0,67	5,64
Chipre	0,65	4,97
Maruecos	0,65	4,32
Colombia	0,61	3,67
Papúa Nueva Guinea	0,60	3,06
Argelia	0,52	2,46
Jamaica	0,33	1,94
Níger	0,33	1,61
Benín	0,29	1,28
Hong Kong, China	0,29	0,99
Japón	0,17	0,70
Egipto	0,17	0,53
Grecia	0,09	0,36
Turquía	0,06	0,27
Malasia	0,06	0,21
Chile	0,06	0,14
Rusia	0,06	0,09
Lituania	0,03	0,03

Los siguientes Miembros informaron de que no habían sufrido ni muertes ni pérdidas económicas en sus economías en 2003: **Argentina; Bahamas; Bielorrusia; Georgia; Letonia; Luxemburgo; Noruega; Suecia; Uzbekistán.** Otros Miembros sufrieron una o las dos pero no facilitaron cifras. La tabla incluye valores basados en enumeraciones de los informes. Generalmente, no todos los episodios tienen enumerados sus muertes y sus efectos económicos, así que los totales reales serán mayores. No se incluye en la tabla un efecto de 31 vidas laborales por millón (calculado de un informe del no Miembro Bermuda). Iría en 10.º lugar.

Una manera en la que los Miembros se implican en la planificación nacional y que puede recordar el historial de apoyo de la OMM a este fin, es en la cooperación con otros organismos nacionales que apoyan la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) [4] de las Naciones Unidas. El objetivo es trabajar con los responsables nacionales e internacionales de la toma de decisiones para evitar que episodios meteorológicos e hidrológicos extremos se conviertan en desastres humanos, y para tomar precauciones que garanticen que la infraestructura de los SMHN sobreviva a un desastre de manera que pueda ofrecer asesoramiento útil después de un episodio.

Un problema mundial fundamental de 2003 fue la decreciente disponibilidad de alimentos, sobre todo de cereales. El 12 de septiembre, el Departamento de Agricultura de los EE.UU. informó de que la cosecha mundial de cereales de 2003 no llegaría al consumo estimado (1 911 millones de toneladas) por una cifra casi récord de 93 millones de toneladas (es decir, el suministro anual de 300 millones de personas). Factores casi enteramente meteorológicos e hidrológicos —aire cálido y seco y niveles freáticos decrecientes— en las principales zonas productoras de cereales frustraron los esfuerzos de los agricultores por incrementar la producción. Por primera vez desde que se tienen registros, la cosecha no llegó al consumo en cuatro años consecutivos. En 2000, la escasez fue de 16 millones de toneladas; en 2001, de 27 millones y, en 2002, de 96 millones de toneladas, un récord. Esta subproducción mantenida hizo que las existencias mundiales llegaran a su punto más bajo en 30 años, hasta alcanzar sólo el 17 por ciento del consumo anual, menos de la mitad de los valores de mediados de la década de 1980 [5]. A pesar de todo, debido a que la causa meteorológica directa y el efecto agrícola son a menudo difíciles de evaluar, los Miembros tienden a no informar de tales efectos, sino, más bien a concentrarse en episodios meteorológicos más específicos.

Efectos globales de episodios específicos relacionados con el tiempo en 2003

La Figura 3 muestra la escala del efecto económico global⁶ de los episodios relacionados con el tiempo de los

6 El efecto global, expresado como vidas laborales perdidas por millón de habitantes, se ha desarrollado [6 a, c, d, e, f, g] para expresar la suma del daño y de las pérdidas económicas y el efecto económico de una muerte prematura de manera que tenga en cuenta el tamaño de la población de un Miembro y su Renta Nacional Bruta (RNB). Este año, se ha utilizado la RNB per cápita más que su poder adquisitivo estimado, y los años previos se han recalculado en base a lo mismo siempre que ha sido posible (Las diferencias en dichos cálculos son mucho menores que las diferencias entre efectos). Más adelante nos ocupamos de las muertes individuales y de las pérdidas económicas de 2003.

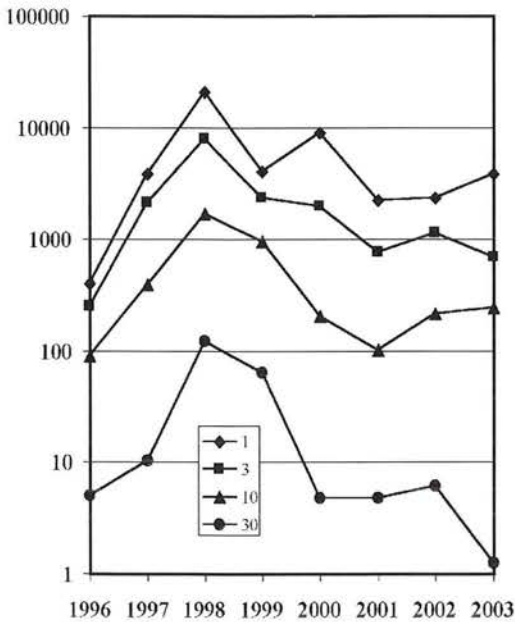


Figura 3 — Efecto económico global de 1996 a 2002, basado en los informes de los Miembros. Las curvas muestran el efecto acumulado en vidas laborales por millón de habitantes para los Miembros que ocupan las posiciones 1 (rombos), 3 (cuadrados), 10 (triángulos) y 30 (círculos).

que informan los Miembros de la OMM todos los años desde 1996. La figura muestra cómo han variado los valores acumulados para los efectos situados en la primera, la tercera, la décima y la trigésima posición. Para cada posición, excepto la primera, el año de El Niño de 1998 sigue siendo el único máximo pronunciado, con índices entre uno y dos órdenes de magnitud superiores a los mínimos. En conjunto, los valores de 2003 son muy parecidos a los de 2002 y 2001, aunque hay más espacio entre las posiciones 1 y 30. Como es habitual, la suma de los efectos de unos pocos efectos grandes pesa más que la suma de todos los efectos más pequeños [6 a, c, d, e, f, g].

En 2003 los efectos mostraron una variabilidad incluso mayor a la de años anteriores, con los dos Miembros situados más arriba soportando el 85 por ciento de todos los efectos de los que se informaron. Éstos se pueden ver en la Tabla II, donde se refieren los efectos Miembro a Miembro. El efecto sobre la *República de Moldavia* fue sobre todo económico. Murieron dos personas y tres resultaron heridas en una crecida en Ghidighici y Reciusna, cuando pasó un frente frío el 29 de mayo, pero el efecto principal se debió a los extremos de la temperatura que redujeron las cosechas del país de un modo importante. Los cultivos de invierno se vieron afectados por la ausencia de manto de nieve desde diciembre de 2002, lo que ocasionó que las temperaturas del aire fueran entre 6 y 7°C inferiores a la normal por primera vez en 50 años. Después, en mayo, la precipitación global fue un 20 por ciento inferior a la normal y la temperatura media men-

sual del aire superó la normal entre 4 y 5,5°C en todos los lugares, por primera vez en 100 años. La pérdida de un millón de toneladas de trigo es difícil de evaluar, pero se ha calculado en 200 millones de \$ EE.UU., más del 10 por ciento de la Renta Nacional Bruta anual del país y superior, en términos absolutos, a todas las demás pérdidas económicas de este año de cualquier Miembro, excepto las de *EE.UU., Canadá, Australia y Tailandia*. Este daño en la *República de Moldavia* no se evalúa en la base de datos de EM-DAT. Tampoco el del Miembro vecino de *Ucrania*, que no evaluó el coste de sus pérdidas económicas para la base de datos de la OMM. Como en la *República de Moldavia*, las pérdidas en *Ucrania* fueron resultado, sobre todo, de una sequencia de un otoño moderadamente húmedo en 2002, seguido de bajas temperaturas en un invierno sin cubierta de nieve, seguido por una sequía en primavera y a principios del verano de 2003. Las cosechas de los cultivos que sobrevivieron al invierno, y de los cereales tempranos de primavera, fueron extremadamente bajas.

La falta consiguiente de cereales en uno de los graneros del mundo ocasionó un nuevo fenómeno: el “comerciante de cereales fantasma”, que ofrece fardos de trigo, apoyado por una serie de documentos de bancos, inversores extranjeros y empresas. El trigo nunca aparece. “Todos los días nos llama gente ofreciendo volúmenes grandes o pequeños de cereales a buen precio”, contó un representante de una gran compañía extranjera de cereales a la agencia de noticias Reuters. Según él, y muchos otros más, tan pronto como el comprador acepta la oferta y anticipa un pago por la entrega se descubre el fraude. Los compradores esperan en puertos y ferrocarriles donde los funcionarios no saben nada de ninguna entrega de cereales. Las llamadas de teléfono a la supuesta compañía tampoco ayudan: hace mucho que la gente se ha trasladado [7].

El segundo efecto global más grande se produjo en *Nueva Caledonia*, por el paso del ciclón *Erica*. Sin embargo, esto fue de un orden de magnitud menor, como lo fueron los efectos económicos de las muertes “extras” como resultado de la ola de calor de agosto en Europa (y cuatro muertes por el huracán *Fabian* en *Bermuda* (31 vidas laborales por millón)).

Un conjunto similar de cálculos, basados en la base de datos de EM-DAT, ofrece las cifras que se muestran en la Tabla III, ordenadas por el efecto económico global medido en vidas laborales por millón de habitantes. *Bermuda* encabeza la lista, con el efecto económico global más grave del mundo en 2003, debido al efecto sobre su pequeña población del daño del que informó, que ascendía a 300 millones de \$ EE.UU. por *Fabian*, además de sus cuatro muertes, que incrementan el efecto económico global a 3 335 vidas laborales perdidas por millón.

Tabla III

Efecto económico global de los episodios meteorológicos y relacionados con el tiempo de 2003, según la base de datos EM-DAT de OFDA/CRED [3]

Lugar	Muertes	Pérdidas económicas		Vidas laborales perdidas	
		(en millones de \$ EE.UU.)	(en vidas laborales)	(Vidas)	(Vidas por millón)
Bermuda [R. U.]*	4	300	213	215	3 335
Samoa Americana*	6	50	156	159	2 194
Bosnia-Herzegovina	0	250	4 921	4 921	1 230
Madagascar	105	150	15 625	15 677	980
Tayikistán	7	61	5 446	5 450	908
Portugal	2 027	1 730	3 990	5 003	500
Croacia	0	350	1 886	1 886	471
Sudán	20	184	13 143	13 153	406
Nueva Caledonia	2	40	71	72	328
República de Corea ¹	130	5 500	13 847	13 912	290
China ²	802	8 583	228 260	228 661	179
Argentina	39	982	6 047	6 066	160
Francia	14 967	1 500	1 704	9 187	156
Grecia	0	656	1 407	1 407	128

¹ Las 130 muertes y los 5 500 millones de \$ EE.UU. perdidos fueron por el tifón Maemi, el 12 de septiembre. Munich Re [2] aporta evaluaciones similares (118 y 4 800 millones de \$ EE.UU.). 15 000 personas quedaron sin hogar.

² Los totales se refieren a 16 episodios distintos en este país grande y populoso.

Con una pérdida de entre 99,9 y 10 vidas laborales por millón estaban, en orden descendente: Honduras; Vietnam; Zimbabue; Italia; Hungría; Sri Lanka; Alemania; Países Bajos; Australia; EE.UU.; Canadá; Reino Unido; Filipinas; India; Mongolia; Fiji y Bolivia.

Con una pérdida de entre 9,9 y 1 vidas laborales por millón estaban, en orden descendente: Bélgica; Perú; Nepal; Omán; Haití; Tailandia; México; Kirguistán; Letonia; República Dominicana; Afganistán*; Bangladesh; Mozambique; Pakistán; España; Nigeria; Nueva Zelanda; Argelia; Timor Oriental*; Indonesia; Brasil; Papúa Nueva Guinea; Kenia y Gambia.

Con una pérdida de entre 0,99 y 0,1 vidas laborales por millón estaban, en orden descendente: Colombia; Guatemala; Etiopía; Camerún; Túnez; Malawi; Uganda; Angola; Mauritania; Namibia; Ex República Yugoslava de Macedonia; Senegal; República de Yemen; (República Islámica del) Irán; Níger; Hong Kong, China; Suiza; Arabia Saudí*; República Democrática del Congo; Puerto Rico*; Maruecos; Zambia; Japón; Malasia y Costa Rica.

Con una pérdida de entre 0,09 y 0,01 vidas laborales por millón estaban, en orden descendente: Rumanía; Taiwán, Provincia de China*; Turquía; Somalia*; Venezuela y Sudáfrica.

Los siguientes lugares no informaron de vidas laborales perdidas como resultado de episodios meteorológicos a través de la base de datos EM-DAT en 2003: Azerbaiyán; Burkina Faso; Burundi; República Centroafricana; Chile; Comoras; Cuba*; Chipre; Ecuador; Eritrea; Guinea Bissau; Líbano; Lesotho; Malí; Estados Federados de Micronesia; Panamá; Rusia; Ruanda; Islas Salomón; Ucrania; República Unida de Tanzania; Uruguay.

* Denota datos básicos de población y económicos tomados de algún sitio más que [18]. En estos casos, los datos económicos suelen ser estimaciones del poder adquisitivo del Producto Interior Bruto. Algunos de los lugares mencionados en la lista no son Miembros de la OMM.

256

Muertes humanas prematuras por episodios meteorológicos en 2003

La Tabla IV ofrece la lista de las cifras de muertes relacionadas con el tiempo ⁷ en 2003 de las que informaron

los Miembros, ordenadas según los índices de muertes por millón de habitantes (columna (4)).

⁷ Al manejar los informes de los Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM, se usa "muertes" para incluir a las personas de las que se ha informado

que han muerto o que han desaparecido. El número x se utiliza cuando los informes dicen más de x o al menos x murieron o están desaparecidos. "Unos pocos" o "algunos" se toman generalmente como "tres"; "miles" se toman como 3 000 y "cientos" como 300.

Tabla IV

Muertes de las que informaron los Miembros de la OMM como resultado de episodios meteorológicos durante 2003

Miembro de la OMM	GLIDE ¹	Muertes ²	Población ³ (en millones)	Muertes/ millón
Francia	391	14 824	59	251,3
Portugal	391/376/001	1 336	10	133,6
Países Bajos	391*	1 200	16	75
Bermuda [R. U.]	448	4	0,064	62,5
Reino Unido	391	2 000	59	33,9
Omán	176	30	2,54	11,8
Nueva Caledonia	135	2	0,22	9,1
Perú	644/339/051	208	27	7,7
Pakistán	765/681/387/359/250/240/086	863	145	6,0
Madagascar	602/218/188/065/037	89	16	5,6
Nueva Zelanda	490*	19	4	4,8
Nepal	636/341	104	24	4,3
Bolivia	621/153/047/012	32	9	3,6
España	391/372	141	41	3,4
Etiopía	772/368/204	153	67	2,3
Canadá	511/487/468/417/369/231/087	59	31	1,9
Uruguay	769	4	3	1,3
Chipre	049	1	0,765	1,3
Marruecos	556	39	30	1,3
Colombia	578/284/281/138	54	44	1,2
Papúa Nueva Guinea	386/208	6	5	1,2
Argelia	785/503/396/160/059	32	31	1,03
Malawi	728/020	10	11	0,91
Níger	389	8	12	0,67
Jamaica	—	2	3	0,67
Burkina Faso	389	7	12	0,58
Hong Kong, China	443/ 346*	4	7	0,57
Benín	—	4	7	0,57
República de Moldavia	—	2	4	0,50
EE.UU.	786/782/780/756/741/663/633/ 618/595/518/511/468/413/ 334/299/210/147/139/085	110	288	0,38
Australia	616/615/587/560/292/288/ 109/079/066/ 030*	7	20	0,35
Japón	459* / 388* /343	43	127	0,34
Egipto	—	22	66	0,33
Grecia	117/097/044	2	11	0,18
Rumanía	048/001	3	22	0,14
Turquía	627	9	70	0,13
Malasia	774/655/604	3	24	0,13
Rusia	777/393/388/198	16	144	0,11
Chile	042	2	18	0,11
Tailandia	774/617/561/235	5	62	0,08
Total de 2003		21 459	1 533	
(Total de 2002)		1 238	1 033)	

257

Los Miembros de la lista informaron del número de personas muertas y/o desaparecidas en al menos un episodio.

Túnez informó de que había sufrido muertes pero no dio la cifra.

Argentina, Bahamas, Bélgica, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Congo, Dinamarca, Ecuador, Eslovaquia, Georgia, Israel, Letonia, Luxemburgo, Malta, Noruega, República Checa, Suecia y Uzbekistán informaron de que no habían sufrido muertes relacionadas con episodios meteorológicos de gran impacto en 2003.

Austria, China, Croacia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Irlanda, Lituania, Mauricio, Polonia, Suiza y Ucrania no presentaron informe sobre muertes en 2003.

¹ Los números GLIDE están en negrita con un asterisco* cuando los Miembros de la OMM informan de que han producido muertes. Se habló de ellos en [6g] y están definidos y relacionados en [3]. EM-DAT está mantenida por OFDA/CRED como una Base de Datos Internacional de Desastres.

² Las muertes incluyen tanto aquellas personas de las que se informó de que habían muerto como de las que se informó de que habían desaparecido.

³ Las poblaciones, siempre que se puede, son de [18] y se refieren en su mayor parte a 2002.

El número total de muertes relacionadas con el tiempo de las que informaron los Miembros fue de 21 459, 17 veces más que en 2002, lo que rompe la tendencia descendente de los últimos años desde el valor máximo de 1999 de más de 45 000. Mientras que en los últimos años los Miembros que informaron de números de muertes (incluido cero) sufrieron un índice promedio cercano al uno por millón de habitantes, la cifra de 2003 fue superior a 10 por millón. Esto vino ocasionado casi enteramente por el gran número de muertes que se produjeron durante la ola de calor de agosto en Europa, desde **Portugal** hasta **Polonia** y desde el **Reino Unido** a los Balcanes. Aunque es importante destacar que la base de estos informes es distinta que la de la mayoría de los demás: no hay una relación directa de causa y efecto, sino más bien una característica de las estadísticas de muertes registradas, como las que se apuntaron anteriormente por frío en el **Reino Unido** y que impulsaron al gobierno a tomar medidas de ayuda [6e]. En Francia:

El gran calor de la primera mitad de agosto de 2003 fue parte de un verano en el que las temperaturas estuvieron muy por encima de la normal de la estación. Después de un junio muy caluroso, con temperaturas de entre 4 y 5°C superiores a la normal, y un julio casi normal, agosto llegó muy cálido.

Desde el inicio del mes, el anticiclón de las Azores se extendía a través de las islas británicas, ocasionan-

do ligeros gradientes de presión, presión bastante alta y insolación que de costumbre en la mayor parte de Europa Occidental. Aunque no es una situación poco habitual en verano, esta vez duró casi dos semanas, durante las cuales el aire descendente (calentado en 850 hPa hasta 22°C sobre el sur de Inglaterra) y los vientos ligeros atraparon al aire en las capas más bajas, donde se calentó debido al calentamiento solar del suelo. Tan destacable como su duración fue la intensidad de este proceso, que ocasionó temperaturas excepcionalmente altas.

En más de la mitad de Francia, las temperaturas nocturnas mínimas fueron más de 5°C superiores a la normal durante el período comprendido entre el 4 y el 13 de agosto, y las máximas fueron más de 10°C superiores a la normal en toda la Francia metropolitana, excepto en las zonas costeras del sureste. Se observaron temperaturas superiores a 40°C en alrededor de un 15 por ciento de las estaciones y el 12 de agosto dos estaciones midieron 44,1°C, un nuevo récord para todas las estaciones de Francia.

La Figura 4 muestra la distribución de la diferencia media sobre la normal de las temperaturas máximas diarias de Francia durante el período comprendido entre el 4 y el 13 de agosto. La Figura 5 muestra la temperatura media del aire en París-Montsouris de cada día de 2003, comparada con la media para ese día y los valores que separan el 10 por ciento más alto y más bajo de los valores para ese día en el período de registro: las temperaturas durante las dos primeras semanas de agosto sobrepasaron el decil superior en valores de hasta 8°C.

La intensidad, la duración y la extensión de la ola de calor tuvieron consecuencias sanitarias catastróficas. La subsidencia y los vientos ligeros añadieron a las temperaturas excepcionalmente altas máximos de contaminación por ozono y dióxido de nitrógeno. En **Francia** se atribuyeron oficialmente a la ola de calor 14 802 muertes extras, sobre todo en personas mayores; 6 000 sólo entre el 11 y el 13 de agosto. En el **Reino Unido**, según las cifras oficiales, el calor causó directamente más de 2 000 muertes extras y, en **Portugal**, 1 316. En **Portugal**, la ola de calor fue la más larga que se ha registrado desde al menos 1941 (entre 16 y 17 días en algunas zonas) y aumentó el número de muertes en

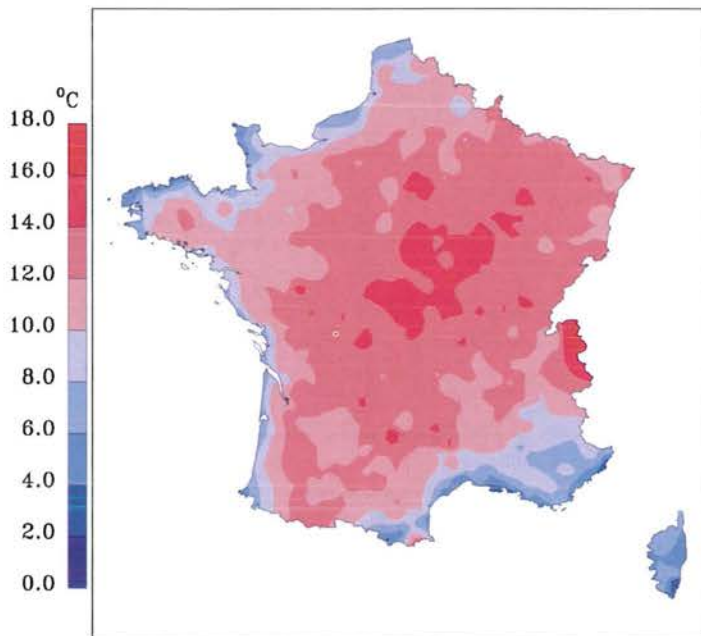


Figura 4 — La diferencia sobre la normal de las temperaturas máximas diarias durante el período comprendido entre el 4 y el 13 de agosto de 2003, que alcanzaron hasta valores comprendidos entre 16 y 18°C en algunos lugares del centro de Francia

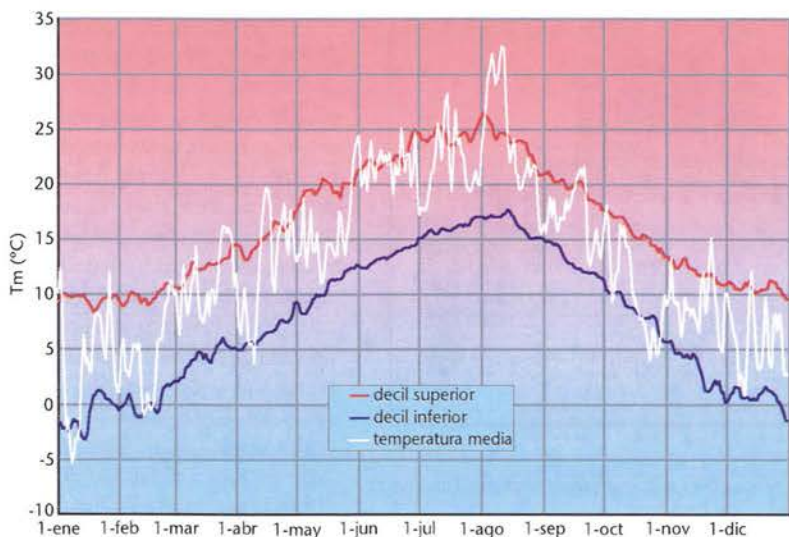


Figura 5 — Temperatura media diaria del aire en París-Montsouris, Francia, a lo largo de 2003: las temperaturas durante las dos primeras semanas de agosto sobrepasaron los valores del decil superior hasta en 8°C

agosto en el país en un 37,7 por ciento; también causó los incendios forestales más destructivos de los que se tienen registros en el territorio continental portugués. El calor y la sequía se extendieron por Europa Occidental desde el Reino Unido hasta Eslovenia, Bosnia-Herzegovina y Hungría. (La base de datos de EM-DAT (véase la Tabla V) cita otras 5 220 muertes relacionadas con el calor en Alemania; 4 175 en Italia; 1 200 en los Países Bajos y 141 en España. También hubo olas de calor que causaron 40 muertos en Argelia en junio y, en la estación premonzónica de mayo y junio, 62 muertos en Bangladesh, 200 en Pakistán y 1 210 en la India). El Instituto de Política de la Tierra [8] estima el número total de muertes extras ocasionado por la ola de calor en Europa en 35 000. La Compañía de Reaseguros de Munich [2] da “más de 20 000” (al igual que una pérdida económica de 13 000 millones de \$ EE.UU. por el calor y la sequía).

Para ilustrar una de las dificultades del enfoque estadístico para deducir las causas de muerte, Luxemburgo no informó de ninguna muerte como resultado de la ola de calor. Sus vecinos Bélgica, Francia, Alemania y los Países Bajos tuvieron un índice medio de muertes “extras” de unas 128 por millón. Esto hace que el número más probable de muertes extras entre los 444 000 habitantes de Luxemburgo sea de 57. Entre las poblaciones pequeñas los índices mensuales o semanales de muertes serán, por lógica estadística, más variables que los de poblaciones más grandes; por lo tanto, 57 muertes “extras” no tienen que llamar necesariamente la atención. Esto es una paradoja, porque un total de 57 ahogados en una crecida o muertos por co-

rrimientos de tierra ocasionados por la precipitación en un Miembro con una población de 444 000 habitantes lo colocaría en un lugar alto en la Tabla IV.

Mientras tomamos medidas para evaluar las muertes relacionadas con la incapacidad de una comunidad para hacer frente a las desviaciones de su clima normal —y encontrar remedios— deberíamos, tal vez, echar un vistazo a los primeros registros médicos y a las estadísticas de mortalidad diaria o mensual, junto a los registros meteorológicos, para ver la manera de comparar el pasado y el presente. Sin duda alguna,

grandes números de muertes que se atribuyen al tiempo comparando con los índices normales de mortalidad, hacen que las comparaciones con los índices relacionados con el tiempo de los años anteriores sean de dudoso valor. La técnica no es nueva; se utilizó para demostrar que la niebla contaminada de Londres de diciembre de 1952 causó unas 4 000 muertes más de lo que entonces era normal y llevó a la legislación de aire limpio [9]. Las muertes “extras” a las que se llegó por esta técnica tienden a producirse entre aquellos que, en todo caso, eran más vulnerables. Mientras que la muerte prematura por una causa física relacionada con el tiempo, como un ahogamiento o un choque, puede ser bastante indiscriminada, esta técnica de la muerte “extra” atribuye al tiempo muertes que, en muchos casos, se habrían producido pronto por causas naturales.

La Figura 6 muestra cómo fue la temperatura media mensual del aire en 2003, comparada con otros extremos a lo largo de un período de 170 años en Uccle, en Bélgica. Tal vez los números de muertes en julio de 1994 y en agosto de 1997 podrían considerarse ahora de la misma manera que los de 2003.

Kalkstein [10] ha comentado que “prácticamente todas las causas de muerte aumentan con tiempo agobiante” de modo que las cifras no sólo abarcan las muertes relacionadas con una amplia gama de condiciones médicas, sino que también está la cuestión de hasta qué punto el tiempo es responsable de estas muertes. Esta cuestión del “grado de relación con el tiempo” de las muertes (y de las pérdidas) también se ha tratado anteriormente [6b]. Habrá que tratarla en cualquier trabajo exhaustivo para realizar un sistema

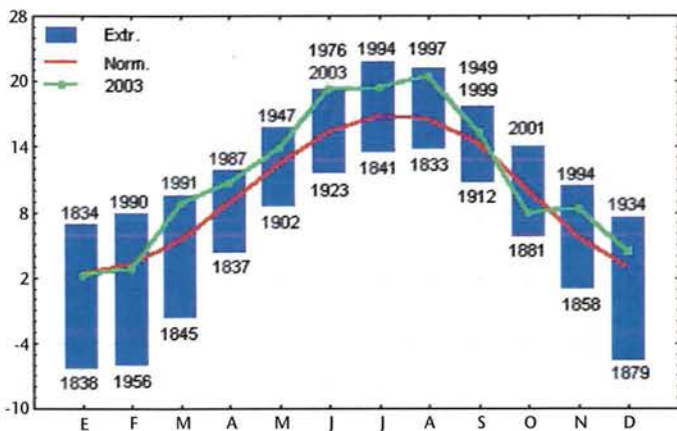


Figura 6 — Temperaturas medias mensuales del aire (en °C) en Uccle, en Bélgica; los valores son de 2003, las normales y los extremos absolutos desde 1833

racionalmente basado en los efectos de los que se informa. Igualmente, habrá que tratar el perfil diario de las muertes: después de un tiempo, los más vulnerables ya han sucumbido de modo que el mismo episodio físico, u otro similar, tendrá consecuencias humanas menos desastrosas.

De nuevo, pocas muertes se atribuyen directamente a la sequía. Un estudio que muestra el número de muertes por año a lo largo de una serie de años para encontrar cómo diferían los números en años de sequía de otros años puede resultar esclarecedor. Probablemente, debemos acostumbrarnos a tratar con dichas evaluaciones, más que a pensar que es posible acumular hechos difíciles; dichas evaluaciones, deberían incluir también, por supuesto, evaluaciones del grado de relación con el tiempo, al igual que el peso dado a otros factores.

Los cuatro muertos de *Bermuda* (Tabla IV) con una población mucho menor fueron muertes clásicas por un huracán: el huracán *Fabian* a principios de septiembre. Este temporal con vientos prolongados de más de 190 km/h pasó muy cerca de la isla (véanse las Figuras 7 y 8) y es un buen ejemplo de una predicción buena, resultado del trabajo conjunto del sistema internacional, que permitió a las autoridades tomar las acciones adecuadas y prevenir unas muertes catastróficas.

Al principio, se esperaba que *Fabian* se desplazase muy al oeste de Bermuda pero, a medida que se pasaba de agosto a septiembre, los modelos informáticos indicaron un cambio hacia el norte, durante su período de predicción. Durante el 2 y el 3 de septiembre, cada mensaje sucesivo del Centro Nacional de Huracanes (NHC) de los EE.UU. acercaba más a Bermuda la trayectoria prevista de *Fabian*. Se convocó una reunión de la Organización de Medidas de Emergencia (OME). La OME empezó a hacer planes para lo peor y alertó a todas las agencias afines. El Servicio Meteorológico de Bermuda emitió una "Vigilancia de

Huracán" temprana en la mañana del 4 de septiembre que fue incrementada a "Alerta de Huracán" a mediodía. Se predijo que *Fabian* alcanzaría Bermuda en la tarde del 5 de septiembre y, aunque se disminuyó su categoría a la de huracán 3 con vientos máximos esperados de 195 km/h, se esperaba que causara daños importantes. La mayor parte de los negocios públicos y privados tuvieron tiempo suficiente para poner en marcha y completar sus planes de preparación frente a huracanes antes de que llegaran los vientos y las mareas de tempestad. Los vientos con fuerza de temporal tropical alcanzaron la isla la mañana del 5 de septiembre, aumentando a fuerza de huracán a primeras horas

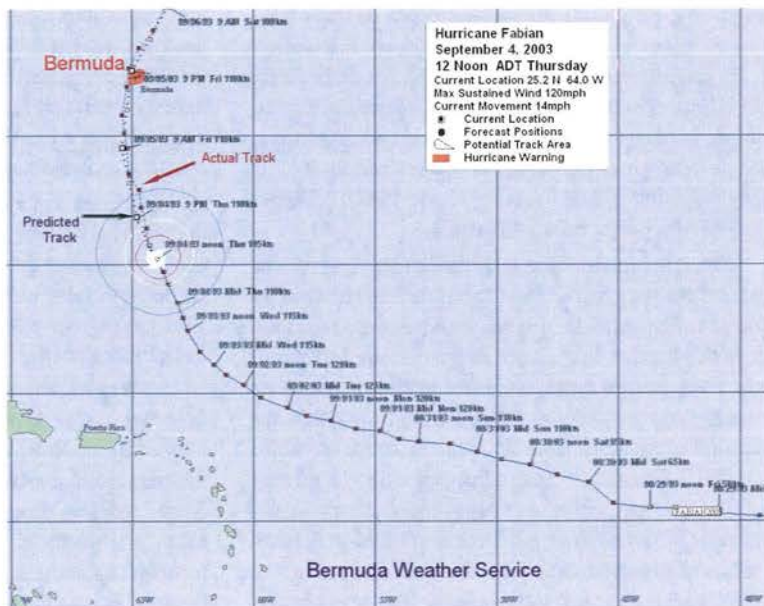


Figura 7 — Trayectoria del huracán *Fabian*, y trayectoria predicha, al mediodía de la Hora Solar Atlántica (15 h UTC), del jueves 4 de septiembre de 2003

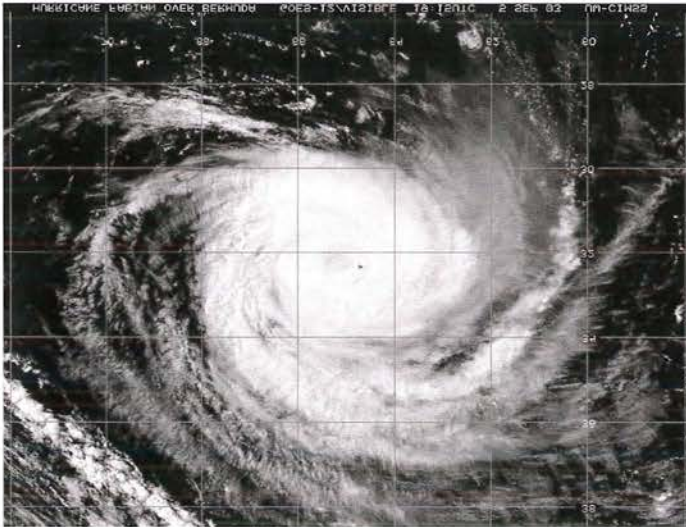


Figura 8 — Imagen en el canal visible del huracán Fabian, de categoría 3, sobre Bermuda a las 15 h UTC del viernes 5 de septiembre de 2003

de la tarde. La precipitación, el fuerte oleaje y la espuma marina redujeron la visibilidad. Fue en ese momento cuando cuatro personas fueron lanzadas al arrecife y murieron, probablemente por la marea de tempestad. Por supuesto, únicamente podemos especular sobre el importante número de vidas que salvó el hecho de que la opinión pública conociera el temporal inminente.

El daño se calculó en 300 millones de \$ EE.UU. (EM-DAT), o el 13,2 por ciento del poder adquisitivo estimado de la Renta Nacional Bruta, el mayor impacto económico del que se ha informado este año. Las mayores rachas de viento sostenidas (10 minutos) fueron de entre 190 y 195 km/h, registrados en mástiles elevados alrededor de la isla. El análisis posterior al temporal del NHC calculó que el viento máximo en un minuto a 10 metros fue de 185 km/h. Harbour Radio informó de la racha más fuerte, de 265 km/h, justo antes de que se derrumbara el mástil. Los vientos más fuertes duraron entre tres y cuatro horas, a medida que el ojo barría el oeste de la isla. El inmenso golpear de las olas ocasionó daños de consideración en la línea costera y los vientos derribaron cientos de árboles. En la Ciudad de Hamilton muchos hogares y negocios quedaron

sin suministro eléctrico y unos 25 000 clientes, de los 32 000 de la isla, sufrieron cortes como resultado de las líneas de conducción eléctrica derribadas.

Otro elemento fue la tormenta tropical *Henri*, que venía de una dirección completamente distinta, y que trajo lluvias torrenciales y tormentas cuando se estaban realizando las reparaciones después de *Fabian*. Mientras que, cuando a finales de septiembre, los huracanes *Isabel* y *Juan* también pasaron lo suficientemente cerca como para ocasionar vientos fuertes (véanse las Figuras 9 y 10), los predictores tenían la suficiente confianza como para no crear excesivas alarmas en Bermuda.

Un último, e informal, comentario sobre los huracanes de Bermuda.

En un sitio Web puede leerse:

Aunque hay mucha gente instruida en la industria meteorológica que utiliza equipos sofisticados para controlar y predecir las condiciones meteorológicas, los ancianos de Bermuda tienen su propia forma de prepararse para un gran temporal: ¡aceite de tiburón! Es cierto, se encuentran muchas botellas de aceite de tiburón en los hogares de toda la isla. El aceite es claro en condiciones normales y se oscurecerá cuando se acerque tiempo tormentoso. Pero, si el aceite se vuelve blanco lechoso, ¡cuidado! se acerca un huracán.

261

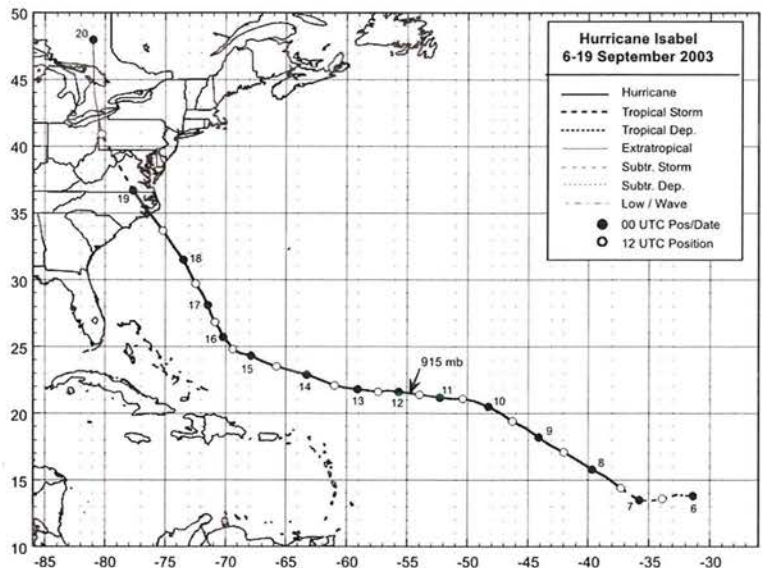


Figura 9 — La mejor trayectoria del huracán Isabel del Centro Nacional de Huracanes de los EE.UU.

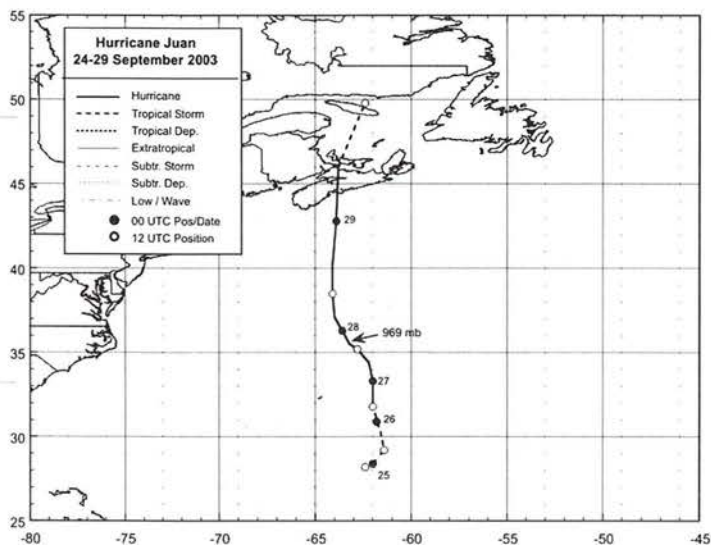


Figura 10 — La mejor trayectoria del huracán Juan del Centro Nacional de Huracanes de los EE.UU.

En *Nueva Caledonia* se produjo un episodio similar al de *Fabian* en Bermuda, lo que hizo que se situara en el segundo puesto de las Tablas II y X, y en el sexto Miembro de la Tabla IV. El ciclón *Erica* atravesó el oeste de la isla el 13 de marzo, con una presión central de 920 hPa y rachas de hasta 320 km/h {135}. Debido a que el ciclón se movió con rapidez, estuvo sobre tierra sólo un breve intervalo de tiempo. Las lluvias intensas no duraron mucho, pero con aire tropical húmedo y cálido, las precipitaciones sumaron entre 100 y 300 l/m². Hubo importantes daños a las infraestructuras de la isla: los daños a redes eléctricas y de telecomunicaciones, carreteras, edificios y la agricultura sumaron aproximadamente el 1,9 por ciento de su RNB.

Omán no suele aparecer en listas como la de la Tabla IV. El 14 y el 15 de abril, durante la transición entre el invierno y el verano, tormentas violentas y precipitaciones fuertes ocasionaron crecidas repentinas en la mayor parte del país {176}. Cogieron a la gente por sorpresa e hicieron que se ahogaran unas 30 personas. Las crecidas también causaron una gran cantidad de daños a la propiedad, ya que se llevaron coches y arrancaron árboles de raíz. Las crecidas y las violentas corrientes descendentes destruyeron carreteras y dañaron cables eléctricos y telefónicos.

Julio de 2003 fue también un mes poco normal en *Omán*, con un tiempo anormalmente variable. El 7 de julio, una banda nubosa se extendió desde *Pakistán* hasta *Yemen*, con cumulonimbos embebidos. El aire húmedo y las nubes bajas penetraron en el este de *Omán*, ocasionando lluvias matinales. Por la tarde, se desarrollaron nubes convectivas en las Montañas Hajar, ocasionando precipitaciones fuertes sobre las

montañas y cielos caóticos en la mayor parte del país. La lluvia destruyó cientos de toneladas de dátiles.

En *Pakistán*, la principal causa de muertes fueron las tormentas que ocasionaron lluvias torrenciales sin precedentes en Sindh y en Balokistán durante el período del monzón (de julio a septiembre) {359, 387, 681}. Se informó de la desaparición de unos 600 pescadores en las costas. En Sindh, murieron al menos 180 personas, más de 700 000 se vieron afectadas y se dañaron más de 100 000 hogares. También resultaron dañados los cultivos encharcados y murieron miles de

cabezas de ganado. En Balokistán, murieron al menos 70 personas y 200 000 se vieron afectadas. En conjunto, durante un año en el que la precipitación del monzón en todo el país fue ligeramente superior a la normal (17 por ciento), en Balokistán fue del 30 por ciento y en Sindh del 83 por ciento.

La mayor parte de las muertes de las que informó *Nueva Zelanda* {230} fueron de la tripulación del *Lih Fa*, un barco pesquero con base en *Fiji*, que transmitió por radio poco después de la medianoche del 17 de abril que se estaba inundando y que necesitaba ayuda inmediata. Una depresión con una presión central inferior a 1 000 hPa cerca de las islas Kermadec, entre *Nueva Zelanda* y *Tonga*, estaba ocasionando vientos fuertes y olas de seis metros. Otros ocho barcos pesqueros acudieron a la zona y localizaron una mancha de petróleo y restos, incluidos un bote salvavidas, equipo de pesca y flotadores de sedales. No había rastro de los 18 hombres de la tripulación y se supuso que el barco se había hundido. Además, *Nueva Zelanda* sufrió un número de episodios que no satisfacían los criterios de EM-DAT. Uno fue el viento duro que interrumpió el paso de transbordadores por el Estrecho de Cook el día de Viernes Santo (el 18 de abril). Veinte episodios de lluvias fuertes ocasionaron nueve crecidas, sobre todo en la Isla del Norte. Durante uno de ellos, entre el 7 y el 10 de enero, 500 l/m² de precipitación arrasaron parques de vacaciones e inundaron un bote pesquero causando una muerte. A mediados de primavera dos nevadas en niveles bajos en la Isla del Sur ocasionaron la muerte de miles de corderos recién nacidos (el 28 de septiembre y el 4 y 5 de octubre).

En la Tabla V se muestran las muertes de 2003 por episodios meteorológicos e hidrológicos para cada lugar de la base de datos de EM-DAT. La media casi mundial de 6,7 muertes por millón de habitantes en 2003 está dominada por las muertes relacionadas con el ca-

lor de Europa. Pero números menores de muertes en países insulares sitúan a varios de ellos en un lugar alto de dichas listas, como es habitual. Las seis muertes de Samoa Americana se debieron a crecidas repentinas los días 18 y 19 de mayo, que también dejaron tres

Tabla V

Muertes, según la base de datos de EM-DAT de OFDA/CRED [3], ocasionadas por los episodios meteorológicos y relacionados con el tiempo durante 2003

Lugar	Población (en millones)	Muertes de EM-DAT	Muertes por millón
Francia	59	14 967	253,7
Portugal	10	2 027	202,7
Samoa Americana*	0,073	6	82,6
Países Bajos	16	1 200	75,0
Italia	58	4 178	72,0
Alemania	82	5 267	64,2
Bermuda [R.U.]*	0,064	4	62,0
Reino Unido	59	2 045	34,7
Fiji	0,82	17	20,7
Bélgica	10	150	15,0
Bolivia	9	124	13,8
Perú	27	351	13,0
Sri Lanka	19	235	12,4
Nepal	24	287	12,0
Omán	2,54	30	11,8
Haití	8	88	11,0
Nueva Caledonia	0,22	2	9,09
Kirguistán	5	38	7,60
Letonia	2	15	7,50
Mongolia	2	15	7,50
Madagascar	16	105	6,56
Afganistán*	27,96	145	5,19
Filipinas	80	340	4,25
Bangladesh	136	525	3,86
Mozambique	18	69	3,83
Pakistán	145	529	3,65
España	41	146	3,56
Argelia	31	94	3,03
Timor Oriental*	0,998	3	3,01
República de Corea	48	130	2,71
Papúa Nueva Guinea	5	13	2,60
India	1 048	2 534	2,42
Kenia	31	72	2,32
Gambia	1,38	3	2,18
República Dominicana	9	19	2,11
Colombia	44	82	1,86
Guatemala	12	22	1,83
Indonesia	212	385	1,82
Etiopía	67	119	1,78
Vietnam	81	128	1,58
Brasil	174	255	1,47
Honduras	7	10	1,43
Camerún	16	20	1,25
Túnez	10	12	1,20
Tayikistán	6	7	1,17
Malawi	11	12	1,09
Uganda	23	25	1,09
Angola	14	15	1,07

Tabla V (continuación)

Lugar	Población (en millones)	Muertes de EM-DAT	Muertes por millón
Argentina	38	39	1,03
Mauritania	3	3	1,00
Namibia	2	2	1,00
Ex República Yugoslava de Macedonia	2	2	1,00
Senegal	10	8	0,80
República de Yemen	19	15	0,79
Zimbabue	13	10	0,77
Hungría	10	7	0,70
EE.UU.	288	198	0,69
China	1 281	802	0,63
Sudán	32,4	20	0,62
Níger	12	7	0,58
Hong Kong, China	7	4	0,57
Arabia Saudí*	22	12	0,55
República Democrática del Congo	54	29	0,54
Puerto Rico*	3,89	2	0,51
Nueva Zelanda	4	2	0,50
Marruecos	30	13	0,43
México	101	41	0,41
Zambia	10	4	0,40
Malasia	24	8	0,33
Japón	127	39	0,31
República Islámica del Irán	66	20	0,30
Australia	20	6	0,30
Canadá	31	9	0,29
Costa Rica	4	1	0,25
Tailandia	62	9	0,15
Rumanía	22	3	0,14
Taiwán, Provincia de China*	22,6	3	0,13
Nigeria	133	16	0,12
Turquía	70	8	0,11
Somalia*	9,4	1	0,11
Venezuela	25	1	0,040
Sudáfrica	44	1	0,023
Total	5 677	38 210	Media 6,7

* Denota que la estimación de población no procede del Informe Mundial de Desarrollo de 2004 [18].

Los 26 lugares siguientes no tuvieron muertes relacionadas con el tiempo en la lista de EM-DAT para 2003 (Su población total de 365 millones de habitantes no se incluye en el total anterior que da el índice medio de 6,7 muertes relacionadas con el tiempo por millón de habitantes). Azerbaiyán; Bosnia-Herzegovina; Burkina Faso; Burundi; Chile; Chipre; Comoras; Croacia; Cuba; Ecuador; Eritrea; Estados Federados de Micronesia; Federación Rusa; Grecia; Guinea Bissau; Islas Salomón; Lesotho; Líbano; Malí; Panamá; República Centroafricana; República Unida de Tanzania; Ruanda; Suiza; Ucrania; Uruguay.

¹ Algunos lugares de esta lista, tomada de EM-DAT, no son Miembros de la OMM.

² Como en cualquier otra parte del informe, el número de muertes incluye las muertes y las desapariciones de las que se informó.

heridos y causaron daños estimados en 50 millones de \$ EE.UU. {287}. Los cuatro muertos de Bermuda se produjeron por el huracán *Fabian* que también ocasionó daños en la isla estimados en 300 millones de \$ EE.UU. {448}. Las 17 muertes de *Fiji* también se produjeron por una tormenta de origen tropical, *Ami*; ocasionó da-

ños estimados en 30 millones de \$ EE.UU. {024}. En la Tabla VI se muestra que (aparte de las muertes relacionadas con el calor), en todo el mundo, las tormentas severas de origen tropical fueron una causa de muertes más predominante en 2003 que las crecidas. Esto no es habitual.

Un buen recurso para localizar el alcance y el efecto de las crecidas es el sitio Web que mantiene el Observatorio de Crecidas de Dartmouth⁸, apoyado por la NASA. Es uno de los que usa OFDA/CRED.

Precipitaciones fuertes, crecidas, corrimientos de tierras y aludes de lodo entre el 19 y el 21 de mayo hicieron que el Presidente de los *Estados Unidos de América* declarara Samoa Americana zona catastrófica federal. Además de las muertes entre una población relativamente tan pequeña, las lluvias torrenciales originaron un daño que alcanzó los 50 millones de \$ EE.UU. Esto coloca a Samoa Americana en un puesto alto de la lista económica de EM-DAT, en la Tabla XII. El Gobierno de los EE.UU. también prestó atención a su Programa de Subvenciones de Mitigación de Peligros, que ayuda a los gobiernos estatal y locales a prevenir o reducir el riesgo a largo plazo para las vidas y las propiedades por peligros naturales [13, 14].

En *Perú*, para el que EM-DAT da 351 muertes en 2003, el servicio de Alerta Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) emitió un total de 88 alertas con los siguientes porcentajes: 62 de lluvias fuertes, 15 de nieve, 9 de caída de las temperaturas, 6 de granizo, 5 de vientos fuertes y 3 de niebla. El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) ha concentrado la información sobre emergencias en *Perú* en [15]. En 2003, el número de episodios fue de 3 184, y constaba de los que se muestran en la Tabla IX.

Así que unos 1 912 de estos episodios eran principalmente de origen meteorológico y 1 272 eran emergencias por alguna otra causa. En total, como es habitual, por supuesto, el asesoramiento meteorológico fue importante de antemano en la etapa de planificación preventiva, en el momento de los episodios particulares y para hacer frente a sus consecuencias.

Pérdidas económicas

Algunas pérdidas económicas importantes relacionadas con el tiempo, como la caída de la producción

mundial de cereales, van más allá de los precios y afectan a la población no sólo económica sino también social y medioambientalmente. Ya se han mencionado los efectos de las principales pérdidas económicas

evaluadas, el 10,8 por ciento de la RNB en la *República de Moldavia* y el 1,9 por ciento en *Nueva Caledonia*. *Eslovaquia*, con una pérdida económica de más de 61 millones de \$ EE.UU., no reflejada en EM-DAT, fue el único país europeo con un verano cálido y seco que evaluó pérdidas debidas a la sequía (véase la Tabla X). Ahí duró desde el inicio de marzo hasta el final de septiembre. El otro Miembro europeo que evaluó pérdidas fue *Lituania*, donde el daño, aunque también agrícola, se produjo en la colza oleaginosa (colza) por

lluvias fuertes en agosto. Junio fue el mes estival más seco y el período más caluroso fue la segunda mitad de julio y el inicio de agosto. La falta de humedad produjo 885 incendios forestales, ocasionando daños por unos 150 000 \$ EE.UU. Agosto fue un mes completamente difícil para la agricultura, siendo la sequía un peligro en algunas partes en la primera mitad y dificultando la lluvia la cosecha en la segunda mitad.

Expresadas en porcentaje de la RNB, las pérdidas de *Malawi* y *Tailandia* fueron aproximadamente del mismo orden que las de *Eslovaquia* y *Lituania*. En *Malawi*, la lluvia torrencial por la tormenta tropical *Delfina*, entre el 1 y el 13 de enero, provocó crecidas que causaron la muerte a 10 personas, heridas a nueve y dejaron a 31 190 sin hogar {cf. 020}. El Departamento de Asuntos de Gestión de la Pobreza y los Desastres de Malawi evaluó el daño en 4,1 millones de \$ EE.UU. Las crecidas también fueron el problema de *Tailandia*. En el norte, entre el 22 y el 26 de julio, dos personas murieron y los daños sumaron 152 000 \$ EE.UU. y, en los distritos central y meridional, entre el 23 y el 25 de octubre, otras tres personas murieron y el daño sumó 25 000 \$ EE.UU. {774}. EM-DAT no cita ningún episodio en julio, ni atribuye pérdidas al episodio {774} pero tiene tres muertos y daños por valor de 25 millones de \$ EE.UU. el 15 de octubre {561} y seis muertos y daños por valor de 1,4 millones de \$ EE.UU. el 11 de diciembre {617}, todos por crecidas, incluida una crecida repentina el 11 de diciembre.

LOS ÁRBOLES COMPITEN CON LA POBLACIÓN

A principios de 2004 surgió un nuevo factor en las muertes relacionadas con el calor en Miembros con un clima normalmente templado. Los árboles tienen su propia manera de adaptarse al calor y a la sequedad excepcionales. Emiten sustancias químicas refrigerantes, como el isopreno (los árboles de hoja caduca) y el turpeno (los de hoja perenne). Desgraciadamente para los seres humanos, estos gases actúan a su vez como catalizadores, incrementando el ritmo al que la luz solar rompe el óxido de nitrógeno en ozono. Se estimó que este efecto ocasionó 600 de las 2 000 muertes «extras» en la ola de calor de agosto de 2003 del Reino Unido, sobre todo entre las personas con dificultades respiratorias preexistentes [11, 12].

⁸ Dartmouth Collage, Hanover, New Hampshire 03755, EE.UU. <http://www.dartmouth.edu/~floods/Archives/2003sum.htm>

En conjunto, las evaluaciones de daños en los informes de los Miembros de 2003 sumaron 13 071 millones de \$ EE.UU., esencialmente parecidos a los de los dos años anteriores. Las grandes pérdidas absolutas por tiempo adverso en la extensa masa terrestre de los *EE.UU.* y *Canadá* (que suman en conjunto el 93 por ciento de la pérdida total mundial) tuvieron causas muy distintas. Una es, por supuesto, la concentración de recursos en peligro, pero eso no cambia de manera importante de un año a otro. Este año, las pérdidas en *Canadá* fueron únicamente la mitad de las de 2002 (sobre todo por sequía), pero las de los *EE.UU.* fueron 37 veces superiores a las de 2002.

Las dos pérdidas principales de *Canadá* fueron 760 millones de \$ EE.UU. por incendios en la Columbia Británica, en el oeste, en agosto, y 140 millones de \$ EE.UU. por el huracán *Juan* en el este, el 28 y 29 de septiembre.

La Columbia Británica sufrió la temporada de incendios forestales más terrorífica que se recuerda y los desastres naturales más costosos en la historia de la provincia. Sólo el coste de la lucha contra el fuego se aproximó a los 400 millones de \$ EE.UU. Casi 2 500 incendios forestales carbonizaron 2 650 km² de tierra, arbustos y zonas residenciales. Las personas que lucharon contra el fuego fueron un total de 9 600, incluidos tres pilotos que perdieron la vida. Unas 334 casas ardieron hasta los cimientos. La Oficina de Seguros de Canadá dijo que fue la pérdida de seguros individual más grande por incendios en Canadá: las pérdidas de propiedades aseguradas sumaron al menos 190 millones de \$ EE.UU. Antes del verano de 2003, el sur de la Columbia Británica había tenido su período de tres años más seco desde que se tienen registros: por ejemplo, sólo dos de las 12 estaciones de los tres años (2000-2002) fueron más húmedas de lo normal. En algunas zonas los flujos de las corrientes fueron entre un 10 y un 20 por ciento inferiores a la normal y los bajos niveles del agua subterránea aumentaron las preocupaciones de las compañías eléctricas, de los servicios públicos hídricos y de los hogares dependientes de pozos. Osos hambrientos vagaban por los suburbios, multitudes de escarabajos se comieron pinos, los salmones se ahogaron en corrientes letalmente cálidas y ganaderos

Tabla VI
Muertes mundiales por distintos tipos de tiempo, según los informes de los Miembros, durante 2003

Tipo de tiempo	Subtipo	Muertes	Subtotales
Temperatura extrema	Calor	19 467	
Temperatura extrema	Frío	51	
Incendios		60	
Sequía		0	19 578
Ciclones, huracanes, tormentas tropicales, tifones		196	
Tornados		46	
Temporal de viento		32	
Temporal de viento	Olas y mar gruesa	619	
Temporal de viento	Nieve y mareas de tempestad	2	895
Crecidas		382	
Crecidas repentinas, torrentes		34	
Lluvia y granizo	Crecidas	1	
Lluvia y nieve	Crecidas	0	
Combinación	Corrimientos	135	552
Combinación	Frío y humedad	0	
Granizo		0	
Tormenta de hielo		0	
Nieve		15	15
Temporales violentos, tormentas y rayos		10	10
Total			21 050

Nota: Algunas muertes de las que se informó no pudieron relacionarse con causas específicas debidas al tiempo.

desesperados realizaron una matanza selectiva de cabezas de ganado. Predominó un gran anticiclón del Océano Pacífico, que hizo que en el interior se alcanzaran temperaturas de 40°C. En Kamloops, donde las temperaturas normalmente exceden de 30°C 11 días al mes en julio y agosto, lo hicieron 19 días en julio de 2003 y 20 en agosto. Se evacuó a más de 50 000 personas por el peligro de las llamas y el humo, la segunda evacuación más grande en la historia de Canadá.

En la otra parte del país, el 28 y 29 de septiembre se cumplieron las primeras expectativas de una temporada de huracanes más activa de lo normal. Con las temperaturas marinas del Atlántico por encima de la normal, también resultó ser la temporada más larga en 50 años. Dos temporales, *Odette* y *Peter*, en diciembre, hicieron que el total llegara a 16, comparado con un promedio a largo plazo de 10 temporales "con nombre propio" por estación. En [16] hay un examen exhaustivo de la temporada de huracanes en el Atlántico.

Fabian fue el primero que afectó a *Canadá*, hundiendo un yate en los Grandes Bancos de Terranova el 7 de diciembre y haciendo que se ahogaran 3 hombres. El 18 de septiembre, *Isabel* ocasionó un importante daño por marea de tempestad a lo largo de las costas de los estados de Carolina del Norte, Virginia y Maryland, en los

EL CASO DE BOLIVIA EN 2003

En Bolivia, un efecto humano importante fue la desaparición de hogares que ocasionó el tiempo para un cuarto de millón de personas en una población de nueve millones. La Tabla VII muestra que, como ocurre muy frecuentemente, las crecidas fueron, con mucho, la causa predominante⁹. La Tabla VIII muestra que el tiempo causó el 89 por ciento de las pérdidas de hogares en los tres primeros meses del año, y que entre abril y agosto apenas hubo pérdidas.

⁹ La construcción de esta tabla fue posible porque Bolivia informó de los efectos de las consecuencias de sus episodios meteorológicos de gran impacto por medio de una tabla de hoja de cálculo en Microsoft Excel, permitiendo al recopilador de este examen manipular los datos. Otras síntesis de los datos muestran que, por ejemplo, 135 945 personas, más de la mitad del total, quedaron sin hogar sólo en el departamento de La Paz y, de ellas, 60 690 en su provincia de Camacha.

Tabla VII
Número de personas que quedaron sin hogar en Bolivia por los distintos tipos de tiempo en 2003

Tiempo	Número de personas que quedaron sin hogar	Porcentaje de personas sin hogar por culpa del tiempo
Crecidas	172 540	68,8
Sequía	33 465	13,3
Granizo	16 985	6,8
Corrimientos de tierra	16 015	6,4
Heladas	11 010	4,4
Temporales de viento	200	0,08
Incendios	180	0,07
Lodo	125	0,05
Nieve	100	0,04
Tormentas eléctricas	45	0,02
Total	250 665	100,0

Tabla VIII
Causas de las pérdidas de hogares relacionadas con el tiempo en Bolivia a lo largo del año en 2003

Mes	Número de personas sin hogar										Total
	Crecidas	Sequía	Granizo	Corrimientos de tierra	Helada	Temporales de viento	Incendios	Lodo	Nieve	Tormenta eléctrica	
Enero	45 665	1 655	5 800	600	0	160	0	0	100	0	53 980
Febrero	46 960	0	7 810	0	0	15	0	0	0	0	54 785
Marzo	60 645	25 230	1 540	15 415	11 010	0	0	125	0	0	113 965
Abril	0	0	750	0	0	0	0	0	0	0	750
Mayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio	1 335	2 455	0	0	0	0	0	0	0	0	3 790
Julio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	760	0	0	0	80	0	0	0	840
Septiembre	8 720	0	0	0	0	25	0	0	0	45	8 790
Octubre	0	4 125	0	0	0	0	0	0	0	0	4 125
Noviembre	7 820	0	0	0	0	0	100	0	0	0	7 920
Diciembre	1 395	0	325	0	0	0	0	0	0	0	1 720
Total	172 540	33 465	16 985	16 015	11 010	200	180	125	100	45	250 665

EE.UU. y daños por viento y crecidas a causa de las precipitaciones de entre 100 y 300 l/m² en estos estados y en Delaware, Virginia Occidental, Nueva Jersey y Pensilvania. El daño y los costes en esta zona rica en recursos se estimaron en 4 000 millones de \$ EE.UU. (Munich Re da 5 000 millones de \$ EE.UU.). Aunque hubo al menos 47 muertos, es un mérito del sistema de alerta que las muertes fueran tan pocas: la población en peligro en estos siete estados era de al menos 35 millones de personas. El huracán se fue debilitando a medida que atravesaba la provincia interior de Ontario de *Canadá*, pero aun así arrancó árboles de raíz y dejó a 40 000 personas sin energía eléctrica.

Después, en las primeras horas del 29 de septiembre, el huracán *Juan* cambió la ciudad costera de Halifax, en el este de *Canadá*, para siempre. Su rápido movimiento de avance implicaba que *Juan* había pasado rápidamente sobre las aguas más frías de la plataforma costera y que se había debilitado un poco. Era la primera vez desde 1893 que la ciudad portuaria estaba en el ojo de un huracán. Los vientos sostenidos alcanzaron los 158 km/h, las rachas fueron de hasta 185 km/h y el nivel del agua del puerto se elevó un récord de 2,9 m. Las pérdidas incluyeron 100 millones de árboles y 100 millones de \$ EE.UU. Ocho personas murieron por el temporal y sus efectos. En particular, era un día de elecciones locales. Aunque la mitad de los hogares estuvieron sin energía eléctrica y muchas calles se atascaron por las ramas caídas de los árboles, el 83 por ciento de los votantes emitió su voto.

Algunos efectos menos comunes

En el noroeste de *Marruecos*, entre el 17 y el 19 de noviembre, las cantidades de precipitación llegaron a 200 l/m² en 36 horas, ocasionando la muerte a 12 personas y la destrucción de varios embalses, carreteras principales y zonas agrícolas. Paradójicamente, se cortó el agua potable en algunas zonas porque el agua de lluvia entrante removía el agua de los pantanos tanto que las plantas depuradoras no daban abasto.

El jueves 14 de agosto, la energía eléctrica falló en el este de los *EE.UU.* y en la provincia de Ontario, en *Canadá*. Con una duración de 24 horas o más, el fallo afectó a la vida y el trabajo de 50 millones de personas. Un informe culpaba a una compañía eléctrica y al

Tabla IX
Número de episodios de distintos tipos en Perú en 2003

<i>Relacionados con el tiempo</i>		<i>No relacionados con el tiempo</i>	
Vientos fuertes	591	Incendios urbanos o industriales	1 074
Crecidas	462	Desplome de viviendas	108
Precipitación fuerte	395	Terremotos (epicentro)	36
Corrimientos	127	Otros	32
Heladas	74	Explosiones	8
Desplome de cavidades	67	Onda de marea	6
Crecidas repentinas	57	Vertido de sustancias nocivas	5
Granizo	53	Epidemias	2
Incendios forestales	26	Crímenes	1
Crecidas (ríos desbordados)	21	Contaminación medioambiental	0
Tormentas de nieve	17		
Tormentas eléctricas	14		
Sequías	5		
Avalanchas	3		

tiempo. Vientos ligeros, que no transportaban calor por resistencia eléctrica, junto con el tiempo cálido causaron una dilatación en las líneas de conducción eléctrica y su posterior caída; las líneas derribadas tropezaron con ramas de árboles; la toma de tierra hizo que la transmisión se cortara.

El invierno también trajo sus problemas a zonas de *Canadá*. En Terranova, a mediados de febrero, atascos por hielo en los ríos Exploits, Rojo y Badger hicieron que los ríos se desbordaran en la ciudad de Badger. Los niveles del agua aumentaron 2,5 m en una hora, dejando a 1 100 personas sin hogar. Después, vientos fuertes que arrastraban nieve y temperaturas por debajo de -20°C se combinaron para sepultar la ciudad en más de un metro de hielo. Pertenencias y aguas residuales [17] se balancearon en el agua un rato y después se congelaron en el hielo. Placas macizas de hielo pandearon muros y se rompieron contra ventanas y puertas de edificios.

De manera similar, nevadas intensas, temperaturas bajas y vientos cortantes dominaron los Juegos de Invierno de Canadá en Bathurst-Campbelltown (en el litoral oriental) durante la última semana de febrero. Vientos fuertes del este y mareas altas en el Golfo de San Lorenzo empujaron un bandejón de hielo a la costa: el hielo azul maleable medía 15,5 m de altura en algunos lugares y alcanzaba 2 km de extensión.

Conclusión

Para ayudar a la OMM en sus esfuerzos de integrar el trabajo de todos los Miembros en las organizaciones apropiadas intentando prevenir que episodios extremos se convirtieran en desastres humanos, y también para mitigar los efectos de los que se han producido, este año se pidió a los Miembros que aportaran el número GLIDE correspondiente al informar de un episo-

Tabla X

Pérdidas económicas informadas por los Miembros de la OMM como resultado de episodios meteorológicos durante 2003

Miembro	GLIDE ¹	Pérdida (en millones de \$ EE.UU.)	RNB/cápita ² (en \$ EE.UU.)	Población (en millones)	Pérdida (en % de la RNB)
República de Moldavia	—	200	460	4	10,9
Nueva Caledonia	135	57,515	14 050	0,22	1,86
Eslovaquia	—	61,76	3 950	5	0,31
Malawi	728/020	4,13	160	11	0,23
Tailandia	774/617/ 561* /235	256,81	1 980	62	0,21
Lituania	—	19,1	3 660	3	0,17
Canadá	511/487/468/417/ 369/231/087	969	22 300	31	0,14
Burkina Faso	389	3	220	12	0,11
EE.UU.	786/782/780/756/741/ 663/633/618/595/518/ 511/468/413/334/299/ 210/147/139/085	11 203	35 060	288	0,11
Malta	—	3,4	9 200	0,397	0,09
Australia	616/615/587/560/ 292* / 288* / 109* / 079* /066/ 030*	261,2	19 740	20	0,07
Rumanía	048/001	26,7	1 850	22	0,066
Nepal	636/341	0,6	230	24	0,011
Nueva Zelanda	490*	2,5	13 710	4	0,005
Portugal	391/376/001	2,24	10 840	10	0,002
Pakistán	765/681/387/359/250/ 240/086	0,05	410	145	0,0001
Total de 2003		13 071		642	
(Total de 2002)		18 830)			
(Total de 2001)		13 230)			

1 Los números GLIDE están en negrita con un asterisco* cuando los Miembros de la OMM informan de que han producido alguna pérdida económica.

2 Los valores de la Renta Nacional Bruta (RNB) están tomados de [18]. Antes Producto Nacional Bruto (PNB), la RNB es hoy la medida más general de ingreso nacional. Mide el valor total añadido por las fuentes nacionales y extranjeras cobradas por los residentes. La RNB consta del Producto Interior Bruto (PIB) más las recepciones netas de ingresos primarios de fuentes extranjeras [19].

3 Los siguientes Miembros informaron de que no habían tenido pérdidas económicas en 2003: Argentina; Bahamas; Georgia; Letonia; Luxemburgo; Noruega; Suecia y Uzbekistán.

Los siguientes Miembros no informaron de que hubieran tenido pérdidas económicas en 2003: Países Bajos y Perú.

Los siguientes Miembros informaron de que habían tenido pérdidas durante 2003 pero no los evaluaron: Argelia; Austria; Bélgica; Benín; Bielorrusia; Bolivia; Bosnia-Herzegovina; Chile; China; Chipre; Colombia; Congo; Croacia; Dinamarca; Ecuador; Egipto; Eslovenia; España; Estonia; Etiopía; Federación Rusa; Francia; Grecia; Hong Kong, China; Hungría; Irlanda; Israel; Jamaica; Japón; Madagascar; Malasia; Mauricio; Marruecos; Níger; Omán; Papúa Nueva Guinea; Polonia; Reino Unido; República Checa; Suiza; Túnez; Turquía; Ucrania y Uruguay.

Bermuda [R.U.] informó de daños considerables pero no evaluó las pérdidas.

dio, si es que existía. Seis Miembros detallaron los números GLIDE de los episodios de los que informaron: *Australia; Hong Kong, China; Japón; Países Bajos; Nueva Zelanda y Tailandia.*

Aunque algunos otros Miembros pueden haber encontrado esta petición bastante complicada, este año respondió más o menos el mismo número de Miembros (70) que en años pasados. Varios de ellos demostraron haber accedido a la base de datos EM-DAT de OFDA/CRED y algunos pusieron sus informes en ese formato. Cincuenta y siete enumeraron muertes para uno o más de los episodios de los que in-

formaban, pero sólo 24 evaluaron las pérdidas económicas en términos monetarios. Estos números incluyen 18 Miembros que hicieron informes positivos sin muertes y los ocho que hicieron un informe positivo sin pérdidas económicas. Sin embargo, un gran grupo (44 Miembros de 70), constaba de los que informaron que sufrieron pérdidas pero no evaluaban ninguna de las mismas. Evidentemente, nos queda mucho hasta que tengamos un conocimiento claro del efecto del tiempo cada año. Evidentemente, también, además de información y consejos meteorológicos e hidrológicos, la OMM tiene que ofrecer un modo de enfocar el

Tabla XI

Pérdidas económicas, según la base de datos de EM-DAT de OFDA/CRED [3] ocasionadas por episodios meteorológicos y relacionados con el tiempo durante 2003*

Tipo de tiempo	Subtipo	Daños	Subtotal	Tipo de tiempo	Subtipo	Daños	Subtotal
		(en millones de \$ EE.UU.)				(en millones de \$ EE.UU.)	
Viento				Crecidas			
Ciclones, huracanes, tormentas tropicales, tifones		4 202		Crecidas		283	
Tornados		3 104		Crecidas repentinas, torrentes		86	
Temporal de viento	Nieve y ondas de marea	23		Lluvia	Corrimientos	25	
Temporal de viento		8		Lluvia y nieve	Crecidas	7	
Temporal de viento	Olas y mar gruesa	2	7 339	Lluvia y granizo	Crecidas	6	
				Combinación	Corrimientos	0	407
Calor				Frío			
Incendios forestales		3 440		Temperatura extrema	Frío	201	
Sequía		87		Granizo		9	
Temperatura extrema	Calor	0	3 527	Tormenta de hielo		3	
				Combinación	Frío y humedad	0	
				Nieve		0	213
Convección				Total			
Temporales violentos, tormentas y rayos		1 600	1 600			13 086	13 086

* Algunas pérdidas de las que se informó no pueden atribuirse a causas específicas relacionadas con el tiempo.

270

problema a la comunidad de gestión de desastres sin utilizar mínimos absolutos para los daños o las muertes sino, más bien, reconocer qué pérdidas absolutas relativamente pequeñas tienen un efecto importante sobre comunidades o economías pequeñas.

La Organización está progresando para lograr producir datos de desastres que puedan compararse útilmente de un año a otro y de un lugar a otro. El Decimocuarto Congreso Meteorológico Mundial de 2003 instituyó un nuevo, importante y transversal Programa de Prevención y Mitigación de Desastres Naturales. Al principio de su existencia va a haber una importante Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres en Kobe, Hyogo, Japón, entre el 18 y el 22 de enero de 2005. Creada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (resolución A/RES/58/214), la Conferencia pretende ser un hito para fomentar la integración de la reducción de los peligros de desastres en la planificación del desarrollo y en la práctica y fortalecer las capacidades locales y nacionales para hacer frente a las causas de los desastres. La resolución pide "a los Estados Miembros, a todos los organismos de Naciones Unidas y a las agencias especializadas y otras agencias y organizaciones intergubernamentales afines, en particular a los miembros del Grupo de Trabajo Interagencias en Reducción de Desastres (GTRD), que participen de manera activa en la Conferencia, y también en su proceso

preparatorio". Da la bienvenida a "las contribuciones de todas las regiones que puedan ofrecer aportes importantes al proceso preparatorio y a la propia Conferencia", y anima a que se hagan "contribuciones eficaces de los grupos principales". Esto abre el camino para que tomen parte todos los Miembros de la OMM, como parte de sus delegaciones nacionales, y para que estén representadas las organizaciones no gubernamentales, tales como las sociedades meteorológicas. He aquí una oportunidad para que los meteorólogos demuestren el importante papel que pueden jugar para evitar que episodios extremos se conviertan en desastres, y también antes, durante y después de aquellos cuyos efectos sólo pueden mitigarse. La construcción de un sistema acordado internacionalmente e interdisciplinario para definir y medir los efectos de los episodios extremos debe ser parte del proceso a largo plazo. De lo contrario, nunca será posible demostrar que los resultados de la conferencia o el trabajo de los SMHN en el área hayan sido eficaces.

Referencias

(Los sitios Web contenían los datos a los que nos referimos el 23 de junio de 2004, a menos que se indique una fecha anterior).

- [1] JARRAUD, M., *Boletín de la OMM*, 2004, 53 (1), 4.
- [2] http://www.munichre.com/pdf/pm_2003_12_29_e.pdf
- [3] <http://www.em-dat.net>

Tabla XII

Pérdidas económicas, según la base de datos de EM-DAT de OFDA/CRED [3], ocasionadas por episodios meteorológicos y relacionados con el tiempo durante 2003, expresadas como porcentaje de la Renta Nacional Bruta

Lugar	Pérdidas de EM-DAT (en millones de \$ EE.UU.)	Pérdidas (en % de la RNB)	Lugar	Pérdidas de EM-DAT (en millones de \$ EE.UU.)	Pérdidas (en % de la RNB)
Bermuda [R.U.]*	300	13,2	Estados Unidos	10 599	0,11
Samoa Americana*	50	8,6	Canadá	665	0,096
Bosnia-Herzegovina	250	4,9	Filipinas	37,5	0,046
Madagascar	150	3,9	India	213	0,042
Tayikistán	61	3,6	Alemania	675	0,036
Croacia	350	1,9	Mongolia	0,27	0,031
Sudán	184	1,6	Tailandia	26,4	0,021
Portugal	1 730	1,6	México	100	0,017
Nueva Caledonia	40	1,3	Bolivia	1	0,012
República de Corea	5 500	1,1	República Dominicana	2,1	0,010
China	8 583	0,71	Nigeria	2,6	0,0067
Argentina	982	0,64	Nueva Zelanda	3	0,0055
Grecia	656	0,51	Brasil	33	0,0026
Honduras	20	0,31	Indonesia	3,3	0,0022
Zimbabue	200	0,30	Suiza	2,9	0,0011
Vietnam	105	0,30	República Islámica del		
Hungría	130	0,25	Irán	0,84	0,0007
Sri Lanka	29	0,18	Japón	7	0,0002
Italia	1 494	0,14			
Australia	478	0,12	Total	35 163	
Francia	1 500	0,12			

Los siguientes lugares, con una población de 1 524 millones de habitantes y una Renta Bruta de 5 048 miles de millones de \$ EE.UU., no tenían pérdidas económicas incluidas en EM-DAT para 2003: Afganistán; Angola; Arabia Saudí; Argelia; Azerbaiyán; Bangladesh; Bélgica; Burkina Faso; Burundi; Camerún; Chile; Chipre; Colombia; Comoras; Costa Rica; Cuba; Ecuador; Eritrea; España; Estados Federados de Micronesia; Etiopía; Ex República Yugoslava de Macedonia; Federación Rusa; Fiji; Gambia; Guatemala; Guinea Bisau; Haití; Hong Kong, China; Islas Salomón; Kenia; Kirguistán; Lesotho; Letonia; Líbano; Malasia; Malawi; Malí; Marruecos; Mauritania; Mozambique; Namibia; Nepal; Níger; Omán; Países Bajos; Pakistán; Panamá; Papúa Nueva Guinea; Perú; Puerto Rico; Reino Unido; República Centroafricana; República de Yemen; República Democrática del Congo; República Unida de Tanzania; Ruanda; Rumanía; Senegal; Somalia; Sudáfrica; Taiwán, Provincia de China; Timor Oriental; Túnez; Turquía; Ucrania; Uganda; Uruguay; Venezuela; Zambia.

Para los lugares marcados con un *, la Renta Nacional Bruta o la estimación del poder adquisitivo del Producto Interior Bruto se encontró en un sitio distinto a [18]. Algunos de los lugares mencionados en la lista no son Miembros de la OMM.

- [4] <http://www.unisdr.org/>
- [5] <http://www.earth-policy.org/Updates/Update28.htm>
- [6] CORNFORD, S. G., *Boletín de la OMM* (a), 1998, 47(4), 431-448; (b) 1999, 48(3), 344-349; (c) 1999, 48(4), 450-472; (d) 2000, 49(4), 398-416; (e) 2001, 50(4), 305-321; (f) 2002, 51(3), 278-300; (g) 2003, 52(3), 287-308.
- [7] <http://www.artukraine.com>
- [8] <http://www.earth-policy.org/Updates/Update29.htm>
- [9] <http://www.metoffice.gov.uk/education/history/smog.html>
- [10] KALKSTEIN, L. S., *Boletín de la OMM* 2001, 50 (2), 147-154.
- [11] http://observer.guardian.co.uk_news/story/0,6903,1212727,00.html [14 de mayo de 2004]
- [12] a.j.thorpe@reading.ac.uk
- [13] <http://www.fema.gov/news/eventcounties.fema?id=1065>
- [14] http://www.devzone.org/knowledge/Disasters/Pacific_Events_Archive/American_Samoa_Flooding_June_2003/ [14 de mayo de 2004]
- [15] <http://www.indeci.gob.pe>
- [16] <http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2003/hurricanes03.html>
- [17] <http://www.redcross.ca/main.asp?id=002304>
- [18] *World Development Report 2004*, 2003, Oxford University Press, Reino Unido
- [19] *World Development Report 2002*, 2001, Oxford University Press, Reino Unido

