

Mediante este proyecto y otras iniciativas relativas a los aspectos técnicos, sociales y económicos de El Niño y su inseparable compañera, la Oscilación Austral, las naciones del mundo se adaptarán gradualmente a estas características multiformes del sistema climático de la Tierra. Nunca las dominaremos, pero aprenderemos a

minimizar sus impactos indeseables y a sacar provecho de sus beneficios donde y cuando sea posible. Los últimos dos años han puesto de manifiesto que el sistema de las Naciones Unidas, cuando se galvaniza para acciones cooperativas y concertadas, puede ser una fuerza potente para alcanzar estos fines. □

## RESEÑA DE LOS IMPACTOS DE EL NIÑO DE 1997/1998

Por W. R. KININMONTH<sup>1</sup> y M. HARRISON<sup>2</sup>

### Introducción

Durante el transcurso del Seminario Internacional sobre "El Episodio de El Niño de 1997/1998: Evaluación y Proyecciones"<sup>3</sup>, celebrado en Guayaquil, Ecuador, del 9 al 13 de noviembre de 1998, se informó sobre el alcance de los efectos climáticos del fenómeno a escala mundial (aunque debería advertirse que no todos los efectos mencionados a continuación se pueden relacionar inequívocamente con el episodio de El Niño). En este artículo se hace un resumen (que no se debe considerar exhaustivo) de las anomalías climáticas que se experimentaron en algunas regiones del globo, y de sus impactos. El estudio considera los impactos producidos en el medio humano y sobre la Tierra, sin tener en cuenta los impactos en el medio marino.

Los efectos de los extremos climáticos generalmente se encuadran en cuatro categorías:

- pérdida de vidas a causa de fenómenos extremos, que incluyen inundaciones, incendios y episodios de tiempo atmosférico violento;
- destrucción de infraestructuras públicas, incluyendo alojamientos, transporte, comunicaciones y suministros;
- pérdidas de productividad biológica y recursos alimenticios debidas a cambios prolongados en las condiciones medioambientales, y
- aumento de riesgo de enfermedades infecciosas.

### América Central y América del Sur

Fueron anomalías climáticas significativas en Sudamérica:

- una capa superficial de agua anormalmente cálida a lo largo y a cierta distancia de la costa del océano Pacífico;
- una actividad tormentosa extraordinaria con precipitaciones superiores a las normales a lo largo de la costa central chilena, especialmente durante los períodos de invierno y primavera austral;
- lluvias frecuentes y a menudo intensas en la zona subtropical al este de los Andes, que ocasionaron inundaciones en mayo de 1998;
- lluvias intensas en verano sobre las regiones costeras normalmente secas de Ecuador y Perú, que produjeron inundaciones y deslizamientos de lodo; y
- ausencia de precipitación sobre gran parte de la región tropical, con sequía en zonas del nordeste del continente hasta abril de 1998.

### Efectos

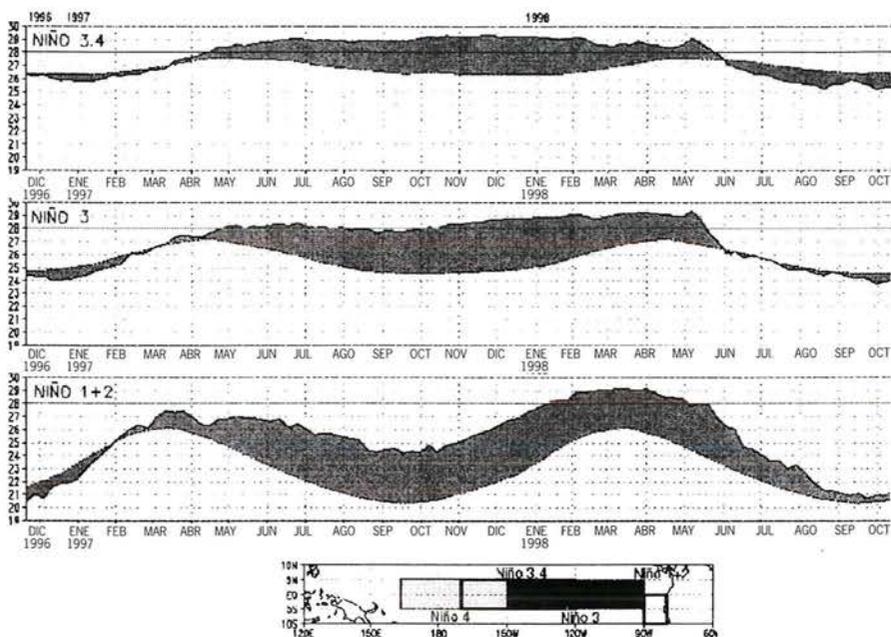
Los efectos de El Niño fueron inundaciones o sequías a lo largo de la costa del Pacífico, desde Panamá hasta el sur de Chile. Sobre Panamá y hasta el norte de Colombia, las precipitaciones desaparecieron, de tal modo que los totales acumulados desde junio de 1997 hasta enero de 1998 fueron muy inferiores a la media. Las cosechas se perdieron y los suministros de alimentos resultaron seriamente afectados. El déficit de agua interrumpió las operaciones ordinarias del Canal de Panamá y restringió el tráfico naval. Más tarde, al trasladarse hacia el norte la Zona de Convergencia Intertropical y declinar rápidamente la influencia de El Niño durante 1998, la sequía fue reemplazada por inundaciones y, en Panamá, más de 300 000 personas necesitaron de la ayuda del gobierno.

En muchas localidades a lo largo de la costa norte del Perú, los totales acumulados de las lluvias del verano superaron en más de diez veces

1 Director de Gestión, Investigación del Clima de Australasia, Melbourne, Australia

2 Jefe de la Oficina de Proyectos de los Servicios de Información y Predicción del Clima, OMM

3 El seminario internacional fue la primera evaluación global sobre el episodio de El Niño de 1997/98. Fue patrocinado conjuntamente por el Gobierno de Ecuador, el Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre El Niño y la Comisión Permanente para el Pacífico Sur.



Variación con el tiempo de la temperatura media de la superficie del mar en el océano Pacífico ecuatorial central (panel superior), oriental (panel central) y en las costas sudamericanas (panel inferior). Se muestran, por comparación, los ciclos estacionales medios y la temperatura umbral para la convección profunda (28°C). Las temperaturas de la superficie del mar en las proximidades de la costa -superiores a las normales- durante el episodio de El Niño, proporcionaron la energía necesaria para mantener la convección profunda durante el verano austral de 1997/1998, que era el origen de las intensas precipitaciones e inundaciones a lo largo de la franja costera de Ecuador y Perú.

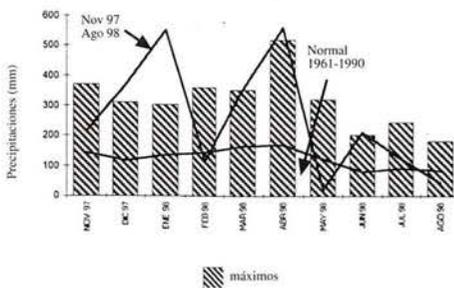
los valores normales. La escorrentía de las lluvias intensas por terrenos de fuerte pendiente, a lo largo de la costa de Ecuador y el norte del Perú durante el verano austral, erosionó grandes extensiones de terreno y causó aludes de lodo que destruyeron viviendas, carreteras y la infraestructura agrícola, incluyendo los sistemas de riego. En Ecuador, 90 000 familias fueron evacuadas y el setenta por ciento de la población sufrió pérdidas directas o indirectas.

En el sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina, lluvias de intensidad excepcional durante la segunda mitad de 1997 y principios de 1998 produjeron inundaciones y causaron problemas a la agricultura y a la gestión del agua. Durante el invierno austral de 1997, las lluvias más copiosas cayeron en latitudes más altas y en varias localidades de la provincia argentina de Chubut y de sus alrededores se registraron las precipitaciones más altas del mes de junio. Al final de la primavera y durante el verano australes, las lluvias anormalmente intensas ocurrieron más al norte, en las cabeceras de los ríos principales. En muchas localidades se registraron precipitaciones mensuales máximas durante octubre y diciembre de 1997 y en enero, febrero, marzo y abril de 1998. Por ejemplo, en Paso de los Libres, en la provincia de Corrientes, en el norte de Argentina, en diciembre de 1997 y en enero y abril de 1998 se sobrepasaron los anteriores máximos mensuales de precipitación. (véase la figura de la página siguiente).

Sobre la región del noreste de Sudamérica que abarca desde el noreste de Brasil hasta Panamá, el impacto dominante del fenómeno de El Niño de 1997/98 fue de precipitaciones inferiores a las medias. Muchas de las comunidades del área afectada padecieron sequías. El período de precipitación inferior a la media sobre un área extensa comenzó en junio de 1997 y se prolongó hasta abril de 1998. Varias localidades de Guayana acumularon déficit de precipitación mayores que 1 000 mm y el caudal de muchos ríos se redujo durante el período. Por ejemplo, en marzo de 1998, en muchos casos hasta sólo un veinte por ciento del valor normal.

Las cosechas de la región quedaron seriamente afectadas por la falta de precipitaciones, y la reducción de caudal de los ríos afectó a los cultivos de riego, especialmente en las zonas más bajas, donde la excesiva salinidad constituyó un problema añadido. El terreno se agrietó bajo el cálido sol tropical y, a principios de 1998, se produjeron frecuentes incendios de matorrales, muchos de ellos incontrolados hasta que llegaron las lluvias. El ganado también se vio seriamente afectado por la disminución e incendio de los pastos.

Graves problemas de salud se añadieron a los impactos de la sequía y de la ruina de las cosechas en el noreste. Los suministros de agua se contaminaron al dejar de fluir las fuentes y arroyos. Como consecuencia de la contaminación,



En zonas del sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y del norte de Argentina se registraron, a finales de 1997 y durante 1998, precipitaciones muy superiores a los valores normales (por ejemplo, en Paso de los Libres, Argentina). Muchos ríos alcanzaron niveles peligrosos y originaron inundaciones.

mucha gente se vio afectada por diarrea, y fue necesaria la distribución de tabletas purificadoras de agua. El fracaso de las cosechas implicó suministros de alimentos locales inadecuados, afectando la desnutrición especialmente a los niños. El humo causó problemas respiratorios a mucha gente en las cercanías de las zonas de matorral que ardieron incontroladamente.

### América del Norte y América Central

Algunas de las anomalías climáticas durante el episodio de El Niño de 1997/1998 fueron:

- durante 1997, el área de actividad ciclónica tropical de la zona sudeste del Pacífico norte más extensa de lo normal;
- gran reducción de actividad de los huracanes sobre el océano Atlántico tropical, durante 1997;
- aguas anormalmente cálidas a lo largo de la costa del Pacífico de los EE.UU. y México;
- sequía extrema sobre México y la mayor parte de América Central desde junio de 1997 hasta junio de 1998;
- condiciones más húmedas que las normales en el sudoeste y sudeste de EE.UU. entre noviembre de 1997 y febrero de 1998;
- temperaturas muy superiores a las normales en la zona norte de EE.UU. y algunas partes de Canadá, desde diciembre de 1997 hasta febrero de 1998, y
- sequía y calor extremos en la zona sur de EE.UU. desde abril hasta junio de 1998.

### Efectos

Los ciclones tropicales se extendieron por una zona del sudoeste del Pacífico norte más extensa de lo normal, con mayores riesgos de desprendimientos de tierra, pérdida de vidas y daños en las

infraestructuras en las comunidades costeras. En Acapulco, México, ocurrieron graves daños como resultado del impacto directo del ciclón tropical *Pauline*, mientras que el ciclón tropical *Nora* penetraba en el sudoeste de los EE.UU.

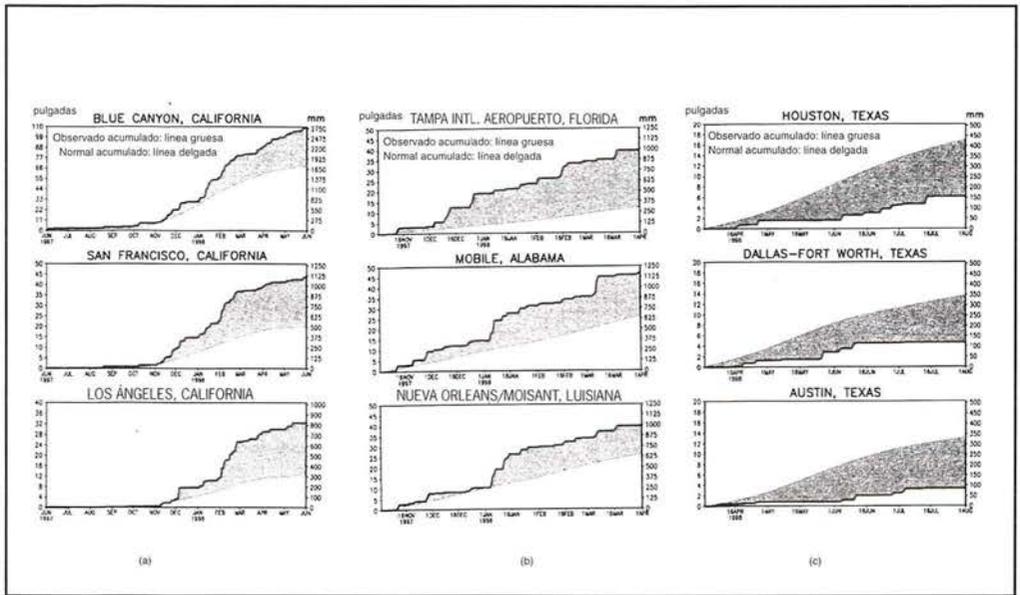
La propagación de ondas de Rossby desde la región anómala de convección profunda en la zona central y oriental del océano Pacífico ecuatorial produjo consecuencias importantes en los EE.UU. La costa del Pacífico del noroeste de los EE.UU. se vio batida periódicamente durante el otoño y el invierno por ciclones extratropicales con vientos y precipitaciones fuertes. En febrero de 1998, precipitaciones extraordinariamente intensas afectaron a todo el estado de California y algunas de sus poblaciones sufrieron inundaciones y deslizamientos de lodo. De diciembre a marzo cayeron precipitaciones sobre muchos lugares del sudeste de los EE.UU., con valores máximos de totales acumulados o muy próximos a ellos. En el pasado, precipitaciones semejantes en la región durante episodios de El Niño estuvieron acompañadas por epidemias como consecuencia de las plagas de mosquitos favorecidas por las condiciones de humedad y de calor.

La extensa área de Centroamérica y México que recibió precipitaciones sensiblemente inferiores a la media durante el otoño e invierno se trasladó al norte, afectando al sur de los EE.UU. durante la primavera y el principio del verano boreales. El período de abril a junio de 1998 fue el más seco de los últimos 104 años en Nuevo México, Texas, Luisiana y Florida. Muchas localidades en Florida y Luisiana recibieron menos de la mitad de la precipitación normal y en amplios sectores de Texas y Nuevo México se registró menos del veinticinco por ciento de la precipitación normal. Las condiciones de sequía se vieron acompañadas de intenso calor, que persistieron hasta el principio del verano, incluso cuando la situación de El Niño se estaba disipando rápidamente. El calor y la sequía en Florida contribuyeron a la aparición de extensos incendios que quemaron casi 0,5 millones de acres.

### Asia-China

Las anomalías climáticas sobre China fueron:

- precipitaciones significativamente reducidas en el norte de China desde el verano de 1997 hasta finales del invierno de 1998;
- temperaturas muy cálidas en el norte de China durante el verano de 1997, seguido de un invierno con temperaturas superiores a las normales;
- las persistentes lluvias invernales saturaron los suelos del sudeste y los ríos alcanzaron niveles máximos para esa estación;



(a) Precipitación acumulada y exceso respecto a la normal en tres poblaciones de California, EE.UU.: Blue Canyon, San Francisco y Los Ángeles, y (b) en tres localidades del sudeste de los EE.UU.: Tampa (Florida), Mobile (Alabama) y Nueva Orleans (Luisiana); y (c) precipitación acumulada y déficit para tres poblaciones de Texas, EE.UU.: Houston, Dallas-Fort Worth y Austin. (Fuente: NOAA/NCEP)

- nevadas excepcionalmente intensas sobre la meseta tibetana durante el invierno de 1997/1998; y
- en el sudeste, precipitaciones anormalmente altas con inundaciones, las más importantes registradas hasta el momento, así como precipitaciones anormalmente altas en el norte durante el verano de 1998.

### Efectos

China experimentó impactos climáticos significativos durante el episodio de El Niño de 1997/1998. Hubo regiones con anomalías climáticas en latitudes subtropicales y medias, que no se pueden atribuir directamente al desplazamiento de la longitud de la convección en el Pacífico ecuatorial asociada con El Niño. Hay, sin embargo, muchas probabilidades de relaciones causales entre el episodio de El Niño y las anomalías climáticas. Se han producido anomalías de patrón similar durante episodios de El Niño anteriores y las anomalías climáticas en China también están relacionadas con cambios de la corriente en chorro subtropical del hemisferio norte, asociados a los episodios de El Niño.

Hubo sequía en partes del norte de China porque la precipitación inferior a la media del verano de 1997, continuó durante el otoño y el

invierno de 1998. En algunas regiones se registraron durante este período los niveles más bajos de precipitaciones en 47 años. La mayoría de las zonas al norte del río Yangtse se vieron afectadas en alguna medida por precipitaciones inferiores a las medias.

Las inundaciones invernales en el sur de China son raras, pero las lluvias persistentes con cantidades acumuladas significativamente superiores a lo normal desde el otoño de 1997 hasta el invierno de 1998 produjeron encharcamientos e inundaciones en los campos y niveles altos en los cauces de los ríos. Se alcanzaron niveles máximos para febrero en el río Mingjiang y en varios ríos se superaron los niveles críticos de inundación, incluyendo los ríos Xinjiang, Ganjiang y Beijiang. El 16 de marzo de 1998 el nivel del Yangtse en Hankou era de 21,33 m, el nivel más alto registrado en esa época del año.

Los altos niveles de las aguas en los ríos, lagos y embalses hicieron muy difícil la gestión y conservación de las aguas en primavera. Otro factor de complicación fue el comienzo del deshielo primaveral que ocurrió en algunos sitios un mes antes de lo normal.

Como consecuencia de las intensas lluvias del verano en la cuenca del Yangtse, que siguieron a las mayores precipitaciones invernales registradas en dicha región, hubo grandes inundaciones.

que ocasionaron destrucción en amplias zonas. La inundación fue, en general, la peor desde al menos 1954 y en ciertas zonas registró niveles nunca alcanzados. La inundación del verano de 1998 alcanzó valores raramente registrados anteriormente, en términos de área total afectada, niveles de los ríos y duración.

En resumen, las inundaciones del Yangtse de 1998 cubrieron 212 000 km<sup>2</sup>, de los cuales 130 000 km<sup>2</sup> fueron declarados zona catastrófica. Afectó a más de 223 millones de personas, con más de 3 000 muertes atribuidas a la inundación. Aproximadamente 5 000 hogares fueron destruidos por la inundación y las pérdidas económicas directas se estimaron en más de 20 mil millones de dólares.

### Asia ecuatorial-Pacífico

Las anomalías climáticas significativas en la región del "continente marítimo" que comprende Indonesia, Filipinas y Nueva Guinea fueron:

- ausencia de precipitaciones sobre la región, con sequía en muchos lugares;
- mayor incidencia de heladas en las regiones altas; y
- reducción de la actividad tormentosa sobre el oeste del Pacífico y el mar de la China Meridional.

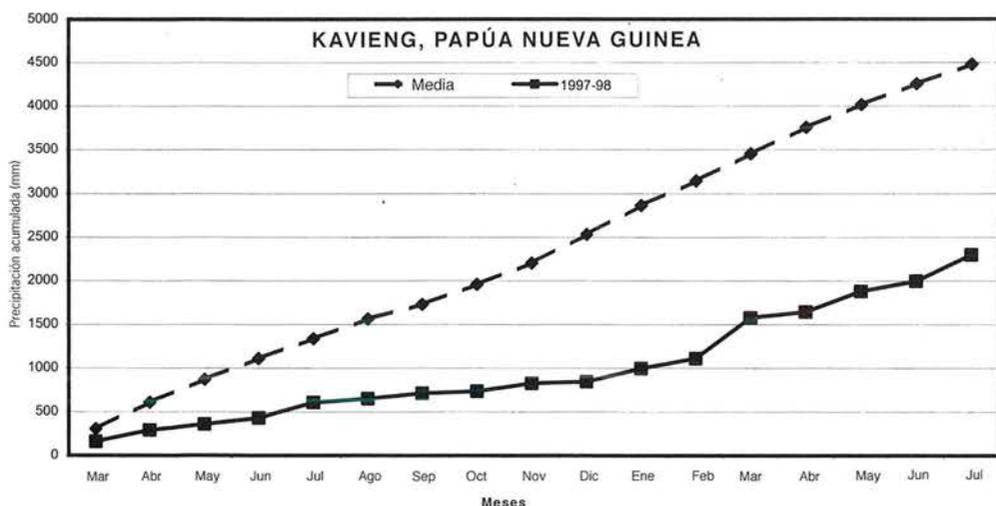
### Efectos

Los principales efectos del episodio de El Niño de 1997/1998 sobre la región Asia ecuatorial-Pacífico fueron debidos a las precipitaciones muy

reducidas durante un largo período en muchas regiones. La agricultura, el suministro de agua, la producción de energía, el medio ambiente y la salud humana se vieron afectados por las sequías regionales.

Como consecuencia de la sequía, disminuyó la producción agrícola en muchas zonas de la región. Además, a causa del aire más seco y de la escasa nubosidad, las heladas fueron más frecuentes en las zonas altas, especialmente en Papúa Nueva Guinea; algunas regiones montañosas vieron cómo se destruían sus cosechas. En Filipinas, las cosechas de arroz y maíz descendieron en más del cuarenta y el veinticinco por ciento respectivamente. Indonesia pasó de ser un exportador neto a ser un importador neto de cereales durante el período. La ayuda internacional evitó la hambruna en las zonas montañosas de Papúa Nueva Guinea, donde estaba amenazada la vida de 1,2 millones de personas (el cuarenta por ciento de la población rural). Todos los gobiernos de la zona tuvieron que aumentar sus gastos en medidas de apoyo alimentario. Con el descenso de la actividad agrícola, muchos trabajadores perdieron sus empleos, emigrando a zonas urbanas en búsqueda de trabajo, a menudo sin éxito.

La sequía redujo la cantidad de agua almacenada disponible para el consumo humano, la industria, el regadío y la producción de energía. La reducción de energía hidroeléctrica en Filipinas obligó a pasar a la generación térmica y el gobierno tuvo que invertir reservas en importar combustible. En Manila y en muchos otros distritos del país se hicieron necesarias medidas de restricción de agua. En muchas zonas montañosas de Papúa Nueva Guinea, los suministros normales de agua



Precipitación mensual acumulada en Kavieng, Papúa Nueva Guinea, de marzo de 1997 a julio de 1998

se secaron o se volvieron salobres y contaminados.

El intenso calor y la escasez de agua propiciaron los problemas de salud en toda la región. En las zonas más severamente afectadas por la sequía, la población padeció desnutrición y se redujo su capacidad natural para combatir las enfermedades. La falta de agua potable y el deterioro de la sanidad y la higiene aumentaron la incidencia de enfermedades contagiosas. La malaria, el cólera, las fiebres tifoideas y el dengue se adueñaron de la región.

El efecto más ampliamente difundido de la región correspondiente al episodio de El Niño de 1997/1998 fue el problema de la calima provocada por el humo de los incendios incontrolados. Selvas vírgenes, parques, reservas y terrenos agrícolas fueron consumidos por el fuego. Utilizando imágenes de satélite se realizó un seguimiento puntual de los incendios incontrolados, especialmente en Kalimantan, pero a menudo no se disponía en el lugar ni de los medios ni del personal entrenado necesario. A pesar de los incendios incontrolados, se continuó utilizando la quema como método de deforestación para futuro uso agrícola de terrenos. El espeso humo y la neblina constituyeron amenazas directas para la salud humana por problemas respiratorios y epidérmicos. Además de los problemas de salud inmediatos y de la pérdida de recursos forestales por incendios, hubo daños medioambientales significativos en la fauna y en la flora. La superficie del terreno, normalmente accidentada, quedó expuesta a la erosión de futuras lluvias monzónicas.

### Océano Pacífico sudoeste

Las anomalías climáticas significativas en la región del Pacífico sudoeste fueron:

- sistemas de altas presiones con situaciones de bloqueo en el sudeste de Australia durante el invierno y la primavera australes y vientos del oeste anormalmente persistentes sobre Nueva Zelanda;
- precipitaciones reducidas lejos del ecuador, especialmente cerca del meridiano de cambio de fecha y hacia el oeste; y
- aumento de la frecuencia de tormentas tropicales y ciclones al este del meridiano de cambio de fecha.

### Efectos

Las comunidades de los atolones de coral y las islas pequeñas del océano Pacífico sudoeste son especialmente susceptibles a las anomalías climáticas. Las reservas de agua se reducen generalmente a embolsamientos de agua potable del subsuelo y a la disponible en pequeños arroyos, lo que agrava los efectos de las sequías prolongadas. Las poblaciones se ven a menudo

fuertemente afectadas por las tormentas y ciclones tropicales, debido a las víctimas que causan los escombros arrastrados por el viento y las mareas provocadas por dichas perturbaciones, así como por los efectos subsiguientes de destrucción de infraestructuras, suministros, pérdida de cosechas y epidemias.

Los impactos del episodio de El Niño de 1997/98 en la región fueron variados, pero el más común fue la reducción de precipitaciones estacionales y la sequía. Éste fue un problema especial en muchas de las islas del Pacífico sudoeste. Sin embargo, en algunas regiones, como las de la zona oeste de Nueva Zelanda, las precipitaciones fueron significativamente superiores a las normales debido al cambio de régimen de los vientos. En la parte central del Pacífico sur hubo muchos más ciclones tropicales de lo normal, que causaron graves daños a varias comunidades isleñas.

En Fiji no se notó el impacto hasta septiembre de 1997, cuando no se produjo el esperado comienzo de las lluvias y en la siguiente estación hubo déficit de precipitación en la mayoría de las zonas, especialmente del oeste y del norte. En muchas localidades los totales acumulados durante el período de octubre de 1997 a octubre de 1998 inclusive fueron de sólo el cincuenta por ciento de la media. Alrededor del ochenta por ciento de Fiji se vio afectado por la sequía y la producción agrícola quedó arruinada. La cosecha de caña de azúcar de 1998 fue la más escasa desde 1939, cuando el área de cultivo era mucho más pequeña, y la cosecha de arroz se perdió por completo. En resumen, las pérdidas agrícolas se evaluaron en aproximadamente 125 millones de dólares. En el oeste de Viti Levu y en el Archipiélago de las Yasawa, aproximadamente el noventa por ciento de la población recibió raciones de alimento y agua del gobierno, con un coste de más de tres millones de dólares al mes, y aparecieron importantes problemas sanitarios por falta de agua potable. Las lluvias estacionales no volvieron a su régimen normal hasta noviembre de 1998.

En las Islas Cook hubo diecisiete ciclones tropicales durante la estación 1997/1998, lo que supone el máximo para esa región. La estación empezó temprano, con el ciclón tropical *Martin* devastando Manihiki el 31 de octubre y el 1 de noviembre de 1997. La marea provocada por el ciclón barrió el atolón; treinta personas fueron arrastradas al mar y perecieron ahogadas; todos los edificios menos cuatro sufrieron daños irreparables y se interrumpió el suministro eléctrico. El ciclón tropical *Pam* alivió la seria sequía en Rarotonga a principios de diciembre, donde en seis horas llovió tanto como durante los cuatro meses anteriores.

Sobre Nueva Zelanda prevalecieron vientos marítimos del sudoeste más fuertes de lo normal,

lo que ocasionó exceso de lluvia en el sudoeste y sequía en el este, a sotavento de la barrera montañosa. El verano también fue muy caluroso. Como resultado de la sequía y las temperaturas elevadas, se perdieron pastos, arbolado y ganado. La producción de carne, lana, lácteos y cereales se redujo en unos 213 millones de dólares. Hubo pérdidas significativas de árboles autóctonos y cultivados. El coste completo para la economía neozelandesa se estimó en 532 millones de dólares.

En Australia el impacto de la precipitación inferior a lo normal no fue tan importante como en muchos episodios anteriores de El Niño. A pesar de un invierno muy seco en la mayor parte del este de Australia, las precipitaciones generalizadas de primavera trajeron un respiro en septiembre y octubre de 1997, salvando las cosechas y favoreciendo el crecimiento de los pastos. A finales del verano 1997/1998 se agotaron las reservas de agua en el sudeste, y los ríos principales tenían un nivel bajo debido al prolongado déficit de lluvias. En muchas zonas se redujeron las asignaciones de agua de riego a los agricultores. Los incendios de matorrales produjeron algunas víctimas mortales y destruyeron propiedades, pero las pérdidas más significativas fueron las de bosques y parques naturales. A finales de enero de 1998 un breve desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical hacia el sur en la zona norte australiana, produjo precipitaciones intensas en el norte tropical e inundaciones en la región de Katherine, en el Territorio Norte. Sin embargo, hubo que esperar hasta abril de 1998 para que las lluvias generalizadas aliviaran las condiciones, generalmente de sequía, asociadas al episodio de El Niño de 1997/1998.

### **África meridional y oriental**

Sobre esta región, las anomalías climáticas más notables fueron:

- temperaturas más altas de lo normal en las aguas superficiales del océano Índico ecuatorial al este de África;
- intensas y persistentes precipitaciones en verano sobre el este de África ecuatorial;
- las precipitaciones cercanas a la media registradas en el sur de África no resultaron habituales en comparación con las de episodios de El Niño anteriores, que estuvieron generalmente asociados a sequía.

### **Efectos**

El periodo de julio a septiembre de 1997 fue relativamente seco en aquellas zonas que se ven normalmente afectadas por precipitaciones en verano. Sin embargo, a mediados de septiembre se dieron situaciones húmedas que persistieron hasta febrero de 1998. En la mayor parte del este de África se experimentaron inundaciones, incluyendo Burundi, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Kenia, Ruanda, Somalia, Sudán, Tanzania y Uganda.

Los efectos de las intensas precipitaciones e inundaciones incluyeron pérdida de vidas por ahogamiento, aludes de tierra y brotes epidémicos. También hubo destrucción generalizada de redes ferroviarias y de carreteras, lo que causó la interrupción de los transportes. Las pérdidas de la agricultura, debido al encharcamiento de tierras y consiguiente podredumbre de las cosechas en los campos, junto con las de ganado por ahogamiento y enfermedades, afectaron seriamente al suministro de alimentos y a las economías rurales.

Las enfermedades fueron un problema de especial importancia, debido al estancamiento y contaminación de las aguas superficiales y al aumento de las poblaciones de portadores de enfermedades, como los mosquitos. Hubo, entre otros, brotes de cólera, tífus, malaria y fiebre del Valle del Rift. □

## **ASPECTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HIDRÍCOS DE EL NIÑO / OSCILACIÓN AUSTRAL: REALIDAD Y FICCIÓN**

*Por Gabriel ARDUINO\**

### **Consideraciones generales**

No hay duda de que El Niño o El Niño/ Oscilación Austral (ENOA) (incluyendo La Niña y otras causas de variabilidad climática) ocupa un lugar prioritario

en la agenda del Sistema de las Naciones Unidas. Como prueba de ello baste mencionar la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas 52/200 de diciembre de 1997. Igualmente, en el ámbito interno de cada nación, El Niño está siendo objeto de una atención creciente. La prensa también se refiere con frecuencia a este fenómeno, particularmente a sus impactos negativos como

\* División de Recursos Hídricos, Departamento de Hidrología y Recursos Hídricos, OMM