

- Observaciones adaptadas al sistema climático.
- Nuevas fronteras para la ciencia del clima y su predicción.
- Estudio de las evaluaciones de los impactos del clima y de las estrategias de respuesta para reducir la vulnerabilidad a estos impactos.
- Servicios climáticos para el desarrollo sostenido.

Un punto débil de la Agenda para el Clima es que su realización y los beneficios derivados de la misma están sesgados debido a las diferentes capacidades económicas nacionales. Los países desarrollados han establecido redes climáticas y modernos sistemas de gestión de datos, lo que les permite integrar de manera efectiva las informaciones y los conocimientos más actuales en sus servicios de predicción e información reforzando así la prevención ante los extremos climáticos. Estos países se benefician de la infraestructura climática existente, a pesar de las limitaciones que aún presenta ésta.

En los países menos desarrollados el soporte que reciben las redes climáticas es deficiente y en muchos casos las redes existentes se están degradando; la base de conocimientos resulta inadecuada para la planificación, y la información actualizada no se puede integrar de manera efectiva para facilitar el nivel de servicios necesarios para la prevención frente a los extremos climáticos. Además, en estos países numerosas infraestructuras de las comunidades se han construido sin tener en cuenta los extremos climáticos.

La mitigación de los impactos de El Niño y de otros extremos de la variabilidad climática requerirá un apoyo creciente a la Agenda para el Clima con especial énfasis en la necesidad de afrontar los requerimientos de los países en vías de desarrollo. En especial, el desarrollo con cargo al proyecto CLIPS de redes climáticas y centros climáticos

regionales constituirá un foco para la cooperación en la gestión de datos, en la vigilancia y en la predicción. Éstos son pasos esenciales para la evaluación de los riesgos, la reducción de la vulnerabilidad y el establecimiento de estrategias para el desarrollo sostenido.

El fuerte apoyo internacional a la Agenda para el Clima es una respuesta esencial a la Resolución 52/200 de la AGNU. El panorama de los impactos del suceso de El Niño de 1997/1998 ha resaltado aún más el hecho de que, si no se realizan esfuerzos concertados, los extremos de la variabilidad climática continuarán asociados a desastres naturales, gravando principalmente a los países en desarrollo.

Referencias

- BARNSTON, A. G., M. H. GLANTZ and Y. HE, 1999: Predictive skill of statistical and dynamical climate models in SST forecasts during the 1997-98 El Niño episode and the 1998 La Niña onset. *Bull. Amer. Met. Soc.*, **80**, 2, 217-242.
- ROPELEWSKI, C. F., 1984: The climate of summer 1983—A season of contrasts and extremes. *Mon. Wea. Rev.*, **112**, 591-609.
- ROPELEWSKI, C. F. and M. S. HALPERT, 1987: Global and regional scale precipitation patterns associated with El Niño/Southern Oscillation. *Mon. Wea. Rev.*, **115**: 1606-1626.
- SHUKLA, J. and J. M. WALLACE, 1983: Numerical simulation of the atmospheric response to equatorial Pacific sea surface temperature anomalies. *Jour. Atmos. Sci.*, **40**: 1613-1630.
- TRENBERTH, K. E., 1998: Development and Forecasts of the 1997/98 El Niño: CLIVAR Scientific Issues. CLIVAR-Exchanges, Vol. 3, No. 2/3, 4-14.
- WALLACE, J. M. and D. S. GUTZLER, 1981: Teleconnections in the geopotential height field during the northern hemisphere winter. *Mon. Wea. Rev.*, **109**: 784-812.
- WMO, 1997: *El Niño Update*. No. 1 (November 1997).
- WMO, 1998(a): *El Niño Update*. No. 3 (January 1998).
- WMO, 1998(b): *The Global Observing System of the World Weather Watch*. WMO-No. 872, Geneva.

□

REACCIÓN DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS AL EPISODIO DE EL NIÑO DE 1997/1998

Por Michael J. COUGHLAN*

Como consecuencia de la devastación causada por el episodio de El Niño, que tuvo lugar durante 1997, varias naciones de la zona del Pacífico se reunieron para redactar y presentar una resolución en la LII Reunión de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Esta resolución (52/200) se denominó "Cooperación Internacional para reducir el impacto

del fenómeno de El Niño", y se aprobó el 18 de diciembre de 1997. Pedia a los estados Miembros que incorporasen en los programas de desarrollo sostenible en el ámbito nacional, regional e internacional, estrategias para prevenir, mitigar y reparar los daños causados por los desastres naturales, en particular los derivados de los episodios de El Niño. La resolución alabó también el esfuerzo realizado por los países afectados a nivel nacional,

* Director del Departamento del Programa Mundial sobre el Clima de la OMM

regional y local, en especial los casos de los países en vías de desarrollo que habían tomado medidas para aliviar los impactos del episodio de El Niño de 1997/1998.

La resolución pedía al Secretario General de las NU que emprendiese, dentro del marco del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), una acción completa e internacionalmente coordinada, que integrase las actividades que tienen como finalidad la prevención, mitigación y reparación de los daños originados por los episodios de El Niño. Este esfuerzo debería comprender la definición de estrategias a largo plazo que considerasen adecuadamente la necesidad de cooperación técnica, las ayudas financieras, la transferencia de la tecnología pertinente y la difusión del conocimiento científico existente.

La resolución de las NU también reconoció la necesidad de mejorar la comprensión de los episodios de El Niño y de la capacidad para predecirlos. Por ello se ha pedido al Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC) una contribución adicional para realizar un estudio completo de El Niño y que intensifique sus actividades y cooperación en las regiones afectadas por el fenómeno, especialmente en los países en vías de desarrollo, en los pequeños estados insulares en vías de desarrollo y en los países interiores. El programa de la Variabilidad y Predicción del Clima (CLIVAR) del PMIC está en buena situación para atender esta petición y, además, se ha pedido a los estados Miembros que apoyen las redes de observación oceanográficas y terrestres para observar, describir y predecir las anomalías climáticas asociadas a El Niño. Cuando se conoció la creación del Grupo de Trabajo de las NU, otros programas y grupos de las NU comenzaron a ofrecer su cooperación y sus servicios.

Reconociendo también que los impactos de los episodios de El Niño afectan a menudo a aquellos países con menos capacidad de reacción, la resolución de las NU invitó a los estados Miembros, organizaciones intergubernamentales y a todos los participantes en el DIRDN a proporcionar apoyo técnico y financiero, incluyendo la creación de capacidades en los países en vías de desarrollo. Esta asistencia sería necesaria para apoyar los sistemas mundiales y regionales de observación e investigación, incluyendo la difusión de datos de El Niño, para prevenir, mitigar y remediar los efectos negativos del fenómeno.

La coordinación y la puesta en operación de la Resolución de las NU han sido asumidas por el Grupo de Trabajo de El Niño, que se ha creado ya dentro del marco del DIRDN. El Grupo de Trabajo incluye representantes de las principales organizaciones patrocinadoras de la Agenda para el Clima y de otros organismos del Sistema de las NU, entre ellos la OMM, la Comisión Oceanográfica

Intergubernamental (COI) de la UNESCO, la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. También participan el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa Mundial de la Alimentación.

Paralelamente a la creación del Grupo de Trabajo de las NU, varios organismos organizaron sus propios equipos de trabajo de El Niño. Por ejemplo, dentro de la Secretaría de la OMM, varios departamentos unieron sus esfuerzos para diseñar un conjunto adecuado de acciones de respuesta.

Puesto que los efectos de El Niño se manifiestan a escalas cronológicas tanto del tiempo como del clima, el Grupo de Trabajo de la OMM incluye representantes de los departamentos de la Vigilancia Meteorológica Mundial y del Programa Mundial sobre el Clima. Los graves incendios forestales que provocaron contaminación por humo en grandes áreas del sudeste de Asia aconsejaron que también se incorporara al equipo el Departamento del Programa de Investigación de la Atmósfera y el Medio Ambiente, el cual dispuso que un especialista visitase la región para investigar y hacer recomendaciones de primera mano. El Departamento de la Vigilancia Meteorológica Mundial coordinó la difusión de las predicciones de las trayectorias del humo de varios centros de predicción, tanto de la región como de fuera de ella. Como una contribución directa a la tarea del Grupo de Trabajo del Conjunto de las Naciones Unidas, el Departamento del Programa Mundial sobre el Clima organizó sesiones informativas sobre el fenómeno de El Niño para las misiones permanentes, para los organismos representados en el Grupo de Trabajo y para el Consejo Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Con la información suministrada por varios SMHN, centros de análisis del Sistema Mundial de Proceso de Datos y por el Instituto Internacional de Investigación, la Oficina de los Servicios de Información y de Predicción del Clima de la OMM (CLIPS) preparó ocho informes actualizados de El Niño, que resultaron de gran utilidad en el transcurso del episodio porque proporcionaban breves resúmenes del estado actual de éste y de sus consecuencias. Los informes se distribuyeron inicialmente a todos los SMHN y luego a los medios de comunicación. Se hicieron muy populares cuando se distribuyeron con ocasión de otras actividades relacionadas con el clima, como en las reuniones del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de Kioto y Buenos Aires.

Además, la Oficina del CLIPS colaboró con varias instituciones nacionales e internacionales en la organización de varios Foros del Clima. En total, durante un período de dieciocho meses se convocaron quince foros, en África, Asia y América del Sur. Estos foros resultaron eficaces para reunir y poner de acuerdo a investigadores, predictores,

representantes de servicios públicos y una amplia gama de comunidades de usuarios en el uso óptimo de las predicciones y de otras informaciones disponibles a medida que avanzaba el episodio.

Sin embargo, como un primer paso práctico en la evaluación de los impactos totales del episodio de El Niño de 1997/1998, la Resolución de las NU había pedido al Secretario General que promoviese una reunión intergubernamental de expertos, a la que deberían asistir representantes de las instituciones académicas y científicas dedicadas al estudio y al análisis de El Niño. Esta reunión, Primera Reunión Intergubernamental de Expertos en El Niño, se celebró en Guayaquil, Ecuador, del 9 al 13 de noviembre de 1998.

Considerando los resultados de varias reuniones regionales de especialistas sobre El Niño que habían tenido lugar previamente, se fijaron para la reunión los siguientes objetivos:

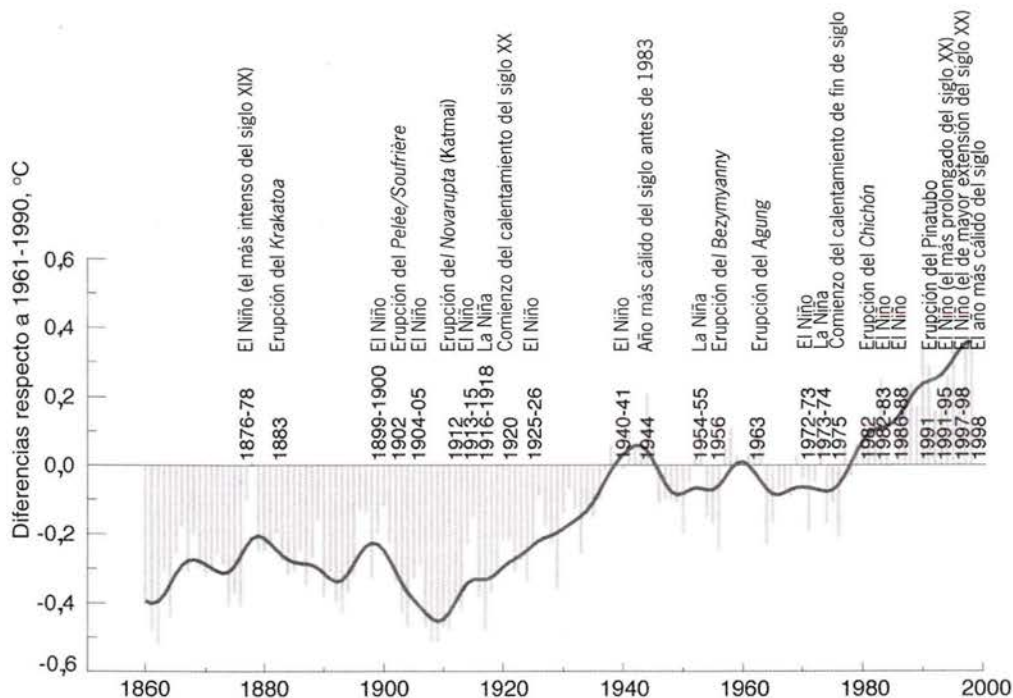
- evaluar el comportamiento de los sistemas coordinados internacionalmente para el suministro de información climatológica y

meteorológica, en tiempo real y anticipada, correspondiente a El Niño de 1997/1998 y recomendar las prioridades y las iniciativas para mejorar la eficacia de estos sistemas en futuras emergencias asociadas a El Niño y otras relacionadas con el clima; y

- valorar el riesgo del clima respecto a diversos aspectos de la sociedad e iniciar una formulación de estrategias a largo plazo que integren la prevención y la gestión del riesgo con estrategias de desarrollo.

La OMM, en colaboración con la COI de UNESCO y el PNUMA, acordaron coordinar la componente científica y técnica de la reunión, como una iniciativa de la Agenda para el Clima.

En la Declaración de Guayaquil, la reunión concluyó que se requieren acciones urgentes para reforzar muchos de los programas intergubernamentales existentes para conseguir los objetivos a largo plazo de la Resolución 52/200 de las NU. En particular, la reunión hizo notar los siguientes requisitos:



Temperaturas combinadas del aire sobre tierra y de la superficie del mar desde 1860 hasta 1998, respecto al período climatológico normal tipo 1961-1990. La curva continua representa los valores anuales (representados por barras) suavizados para suprimir las variaciones de menos de una década. En el eje de tiempos se muestran los episodios intensos seleccionados de El Niño/Oscilación Austral (ENOA) y otros importantes que afectan al clima. La anomalía global tierra y mar de 1998 fue de 0,57°C. Además, en latitudes tropicales (30°N a 30°S) se registró una anomalía máxima por un amplio margen, 0,61°C por encima de la media de 1961-1990. La anomalía extratropical en el hemisferio norte (30°N a 90°N) también fue máxima, 0,75°C superior a la media. El hemisferio sur extratropical (30°S a 90°S) no experimentó anomalías térmicas máximas, aunque su promedio fue 0,26°C superior al normal. Las anomalías de las temperaturas de la superficie del suelo y del mar fueron superiores a la normal de 1961-1990 en 0,88°C y 0,47°C, respectivamente.

(Fuentes: P. D. Jones, Unidad de Investigación Climática de la Universidad de East Anglia; Hadley Centre, Oficina Meteorológica del Reino Unido; Secretaría de la OMM)

- Mejor seguimiento del sistema climático, especialmente mediante la creación de redes regionales y de la puesta en funcionamiento de sistemas operativos cuya utilidad ha sido demostrada por la investigación. Para alcanzar este objetivo se necesitará la asignación de nuevos fondos para sistemas espaciales de uso múltiple y redes de observación in situ del Sistema Mundial de Observación del Clima.
- Expansión de la investigación en curso hacia una mejor predicción de la variabilidad del clima para escalas desde las estacionales hasta las interanuales. El Programa Mundial de Investigaciones Climáticas ha demostrado su eficacia como marco de investigación y la asignación de fondos adicionales al CLIVAR proporcionará mayor impulso a esta actividad actual.
- Desarrollo y puesta en operación, donde sea necesario, de nuevos sistemas de avisos climáticos anticipados a nivel regional, y refuerzo de los sistemas existentes. La infraestructura tecnológica, incluyendo redes especializadas de observación, comunicaciones regionales y medios informáticos de obtención de datos, análisis y predicción, son costosos y no están al alcance de la mayor parte de los países en vías de desarrollo. Será necesario asignar nuevos fondos para crear una red de centros nacionales y regionales y es esencial para sostener los servicios nacionales del clima en los países del mundo en vías de desarrollo.
- Asegurar que se satisfacen las necesidades de información de los sectores nacionales vulnerables a los extremos climáticos mediante estudios regionales y de sectores específicos para profundizar en el conocimiento de la vulnerabilidad y de la sensibilidad, lo cual es esencial para apuntalar una planificación eficaz para la prevención, protección y mitigación de los impactos negativos de El Niño y de los fenómenos asociados. Se necesita comprometer más fondos con el fin de evaluar los impactos y desarrollar las estrategias de respuesta adecuadas para reducir los riesgos climáticos y para establecer hábitats comunitarios que sean seguros.
- Creación de capacidades a niveles nacionales y regionales en las áreas de técnicas de observación, gestión y proceso de datos y en el uso e interpretación de la información y de las predicciones climáticas para el aviso anticipado y prevención de los desastres naturales.

Fue una cruel ironía que mientras esta reunión estaba estudiando el asesoramiento para que los países pudieran hacer frente de la mejor forma a los estragos causados por una fase de El Niño, países del Caribe y de América Central estaban sufriendo los estragos de dos de los más devastadores huracanes que jamás habían afectado la región y que eran parte del comienzo de La Niña, la fase opuesta del fenómeno.

Mientras se está editando este número del *Boletín*, el Grupo de Trabajo continúa su labor y está preparando nuevas valoraciones de los impactos y de las estrategias de respuesta adecuadas al fenómeno de El Niño, incluyendo ahora la fase de La Niña. En julio de 1999, el DIRDN celebrará su Programa Foro y dedicará gran atención a las lecciones aprendidas durante los episodios de El Niño y de La Niña de 1997/1999. Una resolución derivada de la LIII Asamblea General de las NU, reconociendo la valiosa contribución de la Reunión de Guayaquil, ha pedido que tenga lugar una Segunda Reunión Intergubernamental de Expertos sobre El Niño. Esta reunión, que está programada para noviembre de 1999 en Lima, Perú, se dedicará algo más a las implicaciones sociales y económicas que la reunión de Guayaquil, donde el énfasis se puso más en los aspectos científicos y técnicos de El Niño y en la necesidad de mejor comunicación entre los sectores de prevención y los de acciones de respuesta.

Tanto dentro de los marcos de la Agenda para el Clima como del DIRDN, el PNUMA coordina la puesta en operación de un proyecto financiado por el Fondo de las Naciones Unidas para Asociaciones Internacionales, denominado Reducción de los Impactos de las Emergencias del Medio Ambiente mediante Avisos Anticipados y Prevención —El Caso de El Niño/Oscilación Austral (ENOA). La realización de este proyecto reunirá al PNUMA, a la OMM y a la Universidad de las Naciones Unidas, con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de los EE.UU., para examinar y valorar las diversas experiencias nacionales durante El Niño de 1997/1998, lo que constituirá la base para:

- identificar los métodos necesarios para incorporarlos a los programas operativos y de investigación;
- desarrollar un conjunto preliminar de directrices para la prevención nacional y regional frente al ENOA; y
- diseñar un programa de creación de capacidades mediante becas y formación de gestores de recursos y de sector, de nivel medio.

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. KININMONTH¹ y M. HARRISON²

Introducción

Durante el transcurso del Seminario Internacional sobre "El Episodio de El Niño de 1997/1998: Evaluación y Proyecciones"³, 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.