

5.5 Los sistemas de alerta temprana

El objetivo último del pronóstico de las amenazas y de los sistemas de alerta temprana es proteger la vida y los bienes. En consecuencia, ellos son uno de los principales elementos de una estrategia de reducción de desastres.

Para satisfacer adecuadamente las necesidades de la gente, los sistemas deben ser integrados y vincular a todos los actores en la fase inicial de la cadena de alerta temprana, incluyendo a la comunidad científica y técnica, a las autoridades públicas y a las comunidades locales. Es esencial que la comunicación sea precisa, oportuna, confiable e integral. Los procedimientos de alerta temprana en vigor deberían formar parte del sistema nacional institucional y legal de gestión de los desastres e incluir mecanismos para eliminar la duplicación de información.

La alerta temprana debe complementarse con servicios profesionales, con actividades de capacitación y creación de capacidad y con la asignación de los recursos necesarios para permitir la adopción de medidas oportunas para evitar pérdidas.

La presente sección comenzará por referirse a las ideas actuales acerca de la alerta temprana. A continuación, se examinarán los tres requisitos fundamentales para crear sistemas de alerta temprana eficaces:

- *responsabilidad política de promover estrategias integrales de alerta temprana;*
- *la dimensión humana dentro de la alerta temprana; y*
- *el apoyo internacional y regional.*

Asimismo, se describirán los siguientes componentes de la cadena de alerta temprana:

- *identificación técnica y monitoreo de las amenazas;*
- *necesidades de comunicación; y*
- *respuesta a las alertas.*

Concepciones actuales sobre la alerta temprana

Siempre se ha considerado que la alerta temprana es una piedra angular de la reducción de desastres. Una de las metas del DIRDN era que en el año 2000 todos los países tuvieran acceso expedito a sistemas mundiales, regionales, nacionales y locales de alerta temprana y que las alertas tuvieran amplia difusión.

En el decenio pasado, muchas actividades promovieron las ventajas y la factibilidad de la alerta temprana, e identificaron los principales puntos fuertes y las deficiencias de la capacidad pertinente en todo el mundo. Entre los documentos relacionados con el tema cabe mencionar la Estrategia y Plan de Acción de Yokohama para un Mundo más Seguro, de 1994,

la declaración de la Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana de Potsdam, en 1998, el Plan de Acción para el futuro del Programa de Alerta Temprana presentado en el Foro del Programa Internacional del DIRDN, en 1999, y los resultados de la segunda Conferencia Internacional sobre Sistemas de Alerta Temprana, realizada en el 2003.

También se abordaron problemas específicos relacionados con fenómenos climáticos tales como El Niño (Seminario Internacional de Guayaquil, 1998) y con los pequeños Estados insulares en desarrollo (Conferencia Mundial de Barbados, 1994).

La Asamblea General de las Naciones Unidas ha estimulado en forma sostenida las actividades



destinadas a incorporar la alerta temprana como componente esencial de la reducción de desastres. La importancia decisiva de la alerta temprana fue reiterada por el Equipo de Tareas Interinstitucional de la EIRD, que le atribuyó prioridad y creó un grupo de trabajo sobre alerta temprana para el período 2000-2003.

Los avances de la ciencia y la tecnología en el último decenio han aumentado las posibilidades de que la alerta temprana reduzca la pérdida de vidas humanas. En la actualidad, se puede estimar adecuadamente con 48 horas de anticipación el momento y el lugar en que se producirá un ciclón. En diez años se ha duplicado el margen de advertencia de la aproximación de un tornado. La alerta de sequía puede ahora darse con varios meses de antelación.

El desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la rapidez de las comunicaciones mundiales han aumentado considerablemente la disponibilidad de información y la alerta temprana de amenazas naturales y desastres de origen natural. Actualmente, estos avances tecnológicos permiten monitorear y pronosticar mejor las condiciones climáticas extremas.

La apreciable mejora de los sistemas mundiales de observación también ha aumentado la detección temprana de las condiciones climáticas a mediano plazo, tales como los eventos de El Niño, y

Recuadro 5.31

Elementos de la cadena de alerta temprana

Los principales elementos de la cadena de alerta temprana son:

- detección y pronóstico de eventos extremos inminentes, a fin de poder formular alertas a partir de conocimientos y monitoreo científicos y del estudio de los factores que influyen en la intensidad y frecuencia de los desastres;
- difusión de información de alerta, unida al suministro de información sobre el posible impacto de un desastre en la población y en la infraestructura (por ej.: evaluación de la vulnerabilidad) a las autoridades políticas, para su entrega a la población amenazada, incluyendo las recomendaciones pertinentes para la adopción de medidas urgentes; y
- respuesta a las alertas por la población en riesgo y las autoridades locales, a partir del adecuado conocimiento de la información y la posterior aplicación de las medidas de protección.

ayudarán a emitir alertas sobre la existencia de amenazas a largo plazo relacionadas con el cambio ambiental. Los sistemas avanzados de alerta temprana sólo serán eficaces si hay un intercambio libre e irrestricto de información meteorológica.

Los sistemas de alerta también deben ser de carácter amplio y accesibles a todos los usuarios. Deben entregar mensajes claros y concisos, adaptados al contexto cultural y social en cuestión. La capacidad de entregar información vital a la población en riesgo no ha sido siempre satisfactoria. En muchos casos, los mecanismos locales para comunicar el riesgo e interpretar las alertas siguen siendo deficientes. A menos que se vincule con la capacidad, recursos y tradiciones locales, es posible que la información técnica sea de escasa utilidad.

Más aun, muchas veces no se dispone de información detallada sobre los impactos adversos de las amenazas en las personas y la infraestructura, y sobre su vulnerabilidad, condición necesaria para una toma de decisiones bien documentada incluso en los casos en que se dispone de procedimientos adecuados, las comunidades a menudo no responden adecuadamente a las alertas por la falta de capacidad de planificación y de compromiso de la comunidad, de recursos o de opciones de respuesta viables. En muchos casos observados se ha comprobado que el peligro de pillaje a que da lugar la evacuación es mayor que la pérdida de bienes provocada por el desastre. Cuando no existe información respecto de las medidas que pueden adoptarse, la alerta puede crear pánico o indiferencia.

Hoy día, se reconoce ampliamente que la alerta temprana es mucho más que una cuestión científica o tecnológica relacionada con el monitoreo de las amenazas, los pronósticos, las telecomunicaciones, la climatología, la vulcanología y la sismología. El campo de acción de los satélites y las técnicas modernas de supervisión se encuentran ahora muy desarrollados. Tal como señalara Sorensen (2000), “una mejor gestión y toma de decisiones a nivel local en el proceso de alerta temprana son más importantes que promover la aplicación de tecnologías más avanzadas, aunque ambas serían de utilidad”.

La difusión de alertas y la respuesta a ellas son aún temas poco explorados. Por ejemplo, en 1977, un estudio realizado en el Reino Unido indicó que, en general, los resultados de los sistemas de alerta de inundaciones eran deficientes. Esto se atribuía principalmente a la precariedad de la vinculación entre los pronósticos y la población en riesgo. El estudio puso de manifiesto que, en la práctica, sólo un 50% de las alertas fueron recibidas por los destinatarios correspondientes.

En algunos lugares, los habitantes se percataron del riesgo de inundaciones gracias a procesos no convencionales o extraoficiales de detección y alerta de inundaciones, y la alerta oficial fue recibida mucho después de la primera. Incluso hubo casos en que se recibió después de que se había producido la inundación. Se comprobó que la gente estaba molesta porque los sistemas estaban mal orientados y las alertas no llegaban a quienes se encontraban en situación de riesgo. Parte de las deficiencias encontradas tuvo que ver con

inadecuadas estructuras institucionales. Entre los aspectos que preocupaban se citaron las siguientes deficiencias:

- el monitoreo y la evaluación del inicio de las situaciones de amenaza;
- el aprendizaje de la experiencia de eventos anteriores, para mejorar las políticas y las prácticas operativas en el futuro;
- la eficacia de los sistemas internos de comunicación;
- la comunicación con las potenciales víctimas, para asesorarlas respecto de las medidas que debían adoptar;
- el dotar de capacitación adecuada antes de las amenazas; y
- la movilización de recursos para actividades de respuesta.

Las inundaciones de marzo del 2001 en la ciudad de Grafton, Nueva Gales del Sur, Australia, son un ejemplo de los problemas de la fase de

Recuadro 5.32

Principios y responsabilidades para que la alerta temprana sea eficaz

El objetivo de la alerta temprana es habilitar a las personas y a las comunidades amenazadas para actuar oportuna y adecuadamente, a fin de reducir la posibilidad de lesiones, pérdida de vidas y daños a la propiedad o al medio ambiente.

La evaluación del riesgo es el punto de partida de un sistema de alerta temprana eficaz. Identifica el posible peligro que plantean las amenazas y establece el grado de exposición o de vulnerabilidad locales a situaciones de amenaza. Este conocimiento es fundamental para adoptar decisiones políticas que conviertan la información de alerta en acción preventiva eficaz.

La responsabilidad por la eficacia de la alerta temprana abarca desde el plano local al internacional, cada uno de los cuales cumple funciones esenciales pero parcialmente superpuestas:

- Las poblaciones vulnerables deben tener conciencia de las amenazas y de los efectos asociados a que están expuestas y ser capaces de adoptar medidas concretas para minimizar el peligro de pérdidas o daños.
- Las comunidades locales deben estar suficientemente familiarizadas con las amenazas a que están expuestas. Los dirigentes comunitarios deben comprender el sentido de las alertas que reciben, a fin de poder aconsejar, instruir o comprometer a la población, de tal manera que aumente su seguridad o se reduzca la posible pérdida de los recursos de que depende la comunidad.
- Los gobiernos nacionales deben asumir la responsabilidad soberana de preparar y emitir oportuna y eficazmente las alertas de amenaza en el territorio nacional. Deben cerciorarse de que las alertas e instructivos de protección relacionados sean dirigidos a las poblaciones más vulnerables al riesgo de amenaza. Para que la alerta temprana conduzca a prácticas de reducción del riesgo es indispensable prestar apoyo a las comunidades locales, a fin de que desarrollen conocimientos y capacidad de respuesta.
- Las instituciones regionales deben entregar conocimientos y asesoramiento especializados para respaldar las actividades nacionales orientadas a desarrollar o mantener capacidades operativas, especialmente en los países que comparten un medio geográfico común. Las organizaciones regionales cumplen una función de gran importancia en la vinculación de la capacidad internacional con las necesidades específicas de los distintos países y en la facilitación de prácticas de alerta temprana eficaces entre países adyacentes.
- Las entidades internacionales deben proporcionar los medios para el intercambio de la información y de los conocimientos que son la base para la transferencia eficiente de información con fines de asesoramiento. De la misma manera, deben prestar apoyo técnico, material e institucional para el desarrollo y la capacidad operativa de las instituciones nacionales oficialmente encargadas de la alerta temprana.



Recuadro 5.33

El monte Pinatubo, un caso exitoso de alerta temprana

La alerta temprana de las erupciones del volcán Pinatubo, de Filipinas, en 1991, fue un éxito notable. Pese a la magnitud y violencia de la erupción, el número de muertos fue reducido comparado con el de personas en riesgo. Ello obedeció a varios factores, incluidos los siguientes:

- la identificación oportuna de la amenaza y la determinación de las zonas vulnerables;
- la aplicación exitosa de técnicas modernas de monitoreo y supervisión;
- la predicción precisa de las fases destructivas;
- la emisión y difusión de alertas fácilmente comprensibles;
- la acción oportuna de los funcionarios de la defensa civil y de las personas encargadas de la respuesta a los desastres; y
- la evacuación oportuna de la mayoría de los habitantes en situación de riesgo.

La experiencia puso de relieve el valor de la cooperación internacional basada en el respeto mutuo, la educación pública intensiva y permanente, la participación activa de científicos seleccionados que actuaron de portavoces para fines de toma de conciencia y de difusión, la comunicación abierta y rápida entre los especialistas y los funcionarios de la defensa civil, las buenas relaciones entre los científicos y los medios de comunicación.

Fuente: Punongbayan y Newhall, 1996 y 1998.

respuesta en la cadena de alerta. La amenaza era tan seria que se resolvió evacuar a los 12 mil residentes de la zona en peligro de inundación. Sin embargo, en las nueve horas que duró la evacuación menos del 10% había abandonado el lugar, por lo que se realizó una investigación para averiguar las razones del hecho.

Informes recientes sobre los sistemas de alerta de inundaciones en América del Norte y Europa también revelan que los resultados también son generalmente negativos. Sin embargo, también revelan que en muchas localidades y países se ha avanzado bastante y que la seguridad de los pronósticos y de los sistemas de comunicaciones ha aumentado de manera sostenida.

Tal como lo indica el caso del monte Pinatubo, el éxito de los sistemas de alerta temprana depende en gran medida de aspectos humanos relacionados con el conocimiento, la comunicación y la confianza públicos. El hecho de que muchos servicios meteorológicos hayan dejado de aplicar un criterio centrado predominantemente en la ciencia y optado por un enfoque más orientado al usuario es un paso notable hacia el aumento de la eficacia general de los sistemas de alerta temprana.

En la presente sección se reseñan los principios básicos para que la alerta temprana sea eficaz. En parte, ellos son el resultado de varios años de labor del Programa de Alerta Temprana del DIRDN y constituyen una base clara y amplia del proceso. En los próximos años, el problema será llevar a la acción principios aceptados y procedimientos

prácticos que protejan sistemáticamente a las personas de daños y pérdidas evitables.

La responsabilidad política de promover estrategias integrales de alerta temprana

El primer requisito para que un sistema de alerta temprana sea eficaz es reconocer las ventajas que acarrea para la protección de las sociedades. Este reconocimiento generará el compromiso político necesario y la voluntad de promover la alerta temprana como instrumento de política para la gestión del riesgo de desastres. Sin embargo, no basta con la voluntad política; los gobiernos también deben mejorar y respaldar la legislación, la administración, la planificación de emergencias y los procedimientos operativos, incluidos los mecanismos interministeriales e interinstitucionales.

Los gobiernos deben establecer y mantener las estructuras de colaboración esenciales para el funcionamiento de sistemas de alerta confiables y responsables. Al respecto, uno de los aspectos importantes es la necesidad de superar las dificultades asociadas a la incertidumbre propia de las amenazas y pronósticos, y crear el conocimiento y el apoyo necesarios para poner en práctica las decisiones de los gobiernos en tiempos de crisis.

Ello requiere movilizar los recursos políticos, humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios, incluyendo el apoyo de los grupos

Recuadro 5.34

El huracán Michelle, un caso exitoso de preparación para desastres

Todos los años, antes de que se inicie la temporada de huracanes, Cuba pone a prueba su plan de preparación y su sistema de alerta temprana. El sistema se activa cuando las autoridades militares y de la defensa civil emiten el primer aviso y en él participan todos los actores, desde las autoridades oficiales hasta las empresas y las cooperativas. A continuación, se activan las medidas previstas de acuerdo con los distintos grados de alerta que comprenden: una fase informativa, una fase ciclónica, la alarma ciclónica y, en caso necesario, una fase final recuperativa.

El huracán Michelle, que se originó en el golfo de Honduras el 2 de noviembre del 2001, llegó a Cuba entre el 4 y el 5 de noviembre con vientos de 220 kilómetros por hora. Esta magnitud correspondía a la categoría cuatro de la escala de Saffir-Simpson y lo convertía en el huracán más violento que azotara Cuba en 50 años.

Apenas se recibió el primer aviso del Instituto de Meteorología, se aplicó el plan de evacuación. Para la evacuación, se activaron 12 sedes provinciales y 150 sedes municipales de la defensa civil, con una dotación de 87.000 trabajadores. Se dispusieron más de 5 mil vehículos para la evacuación.

Más de 700 mil personas fueron evacuadas, de las cuales 270 mil recibieron albergue provisional y elementos para satisfacer sus necesidades básicas por un periodo más prolongado. Además, 777 mil animales fueron trasladados a zonas seguras. El huracán produjo un retroceso económico importante. Los daños principales afectaron a la infraestructura, la agricultura y los servicios de comunicaciones. Pese a ello, sólo se informó de cinco muertos y 12 lesionados.

“Para que un sistema de alerta temprana sea eficaz es indispensable el compromiso de las autoridades. Al aceptar la responsabilidad política de promover estrategias integrales de alerta temprana, los gobiernos dan un paso fundamental para proteger los intereses de las comunidades ante posibles desastres.

Los procedimientos de alerta temprana eficaces deberían formar parte de las estructuras institucionales y legislativas nacionales y complementarse con servicios profesionales, actividades de formación y creación de capacidad y la asignación estratégica de los recursos.

comunitarios que están en mejores condiciones de llegar a los grupos altamente vulnerables, tales como las organizaciones de mujeres, las radioemisoras administradas por la comunidad y las redes de apoyo rurales.

El conocimiento de los principales indicadores de la eficacia de la alerta temprana puede ser de utilidad para orientar a los gobiernos en la aplicación de sistemas adecuados y pertinentes. Entre las medidas de la eficacia, cabe mencionar las siguientes:

- la oportunidad y precisión de los pronósticos;
- la evaluación de cada etapa del proceso de alerta respecto de metas específicas tales como la proporción de población a que pudo llegarse y el tiempo que se tardó en hacerlo;
- la calidad del diseño y del funcionamiento del sistema de alerta;
- el conocimiento de las alertas por la población;
- las pérdidas económicas y de vidas humanas evitadas;
- el conocimiento y ejecución de acciones oportunas y adecuadas; y

- el grado de satisfacción de la población con el servicio de la alerta.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de sistemas nacionales de alerta temprana que han dado resultados satisfactorios.

El caso de Mauricio

Los detalles del sistema de difusión de la alerta de ciclones de Mauricio, incluyendo las funciones y responsabilidades, figuran en el programa para desastres de origen natural de 1995, dado a conocer por la oficina del Primer Ministro. El programa es dirigido por el Comité Central de Ciclones, órgano central bien administrado y orientado a las comunicaciones, que garantiza la eficacia del sistema de alerta. El apoyo prestado al programa por las más altas autoridades políticas le otorga un importante grado de legitimidad. Además, la dirección meteorológica forma parte de la oficina del Primer Ministro, lo que da más autoridad a las alertas emitidas por el director de los servicios meteorológicos.

“La primera conferencia sobre alerta temprana, realizada en Potsdam hace cinco años, puso de relieve la importancia de la alerta temprana para la reducción de desastres en el Siglo 21. La segunda conferencia permitió ampliar el diálogo sobre el tema al reunir a autoridades y profesionales con el fin de lograr una mayor integración de las actividades relacionadas con el proceso.

Como elemento fundamental de las estrategias de reducción de desastres, la alerta temprana nos aproximará al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.”

*Jan Egeland
Secretario General
Adjunto de Asuntos
Humanitarios
y Coordinador del
Socorro de Emergencia
Naciones Unidas*



El caso de África meridional

Los países de la SADC han estado preocupados desde hace mucho tiempo por la sequía y la seguridad alimentaria y por esta razón en los últimos 20 años han desarrollado mecanismos de alerta temprana. Los recientes eventos climáticos extremos han llevado a ampliar los criterios relativos a la alerta temprana y a realizar actividades más generales de preparación para los desastres.

Las necesidades de alerta adicionales deben abordarse mediante políticas que puedan proporcionar un sistema integral de alerta temprana y preparación para los desastres de alcance regional, que sea un reflejo de las relaciones que existen entre las amenazas, la actividad humana, el medio ambiente, la gestión de los recursos naturales y el clima. Con este fin, la SADC, con el apoyo del PNUD y de otros donantes internacionales, está dando los pasos necesarios para desarrollar la estructura de una estrategia multisectorial de gestión del riesgo de desastres.

En el 2000, después de las devastadoras inundaciones ocurridas en África meridional, los gobiernos de la SADC avanzaron otro paso hacia la institucionalización de los sistemas de alerta temprana. Al revisar el aporte que entregan los servicios meteorológicos e hidrológicos se recomendó dar impulso a estrategias regionales de alerta temprana. Para ello, era necesario que los países SADC adoptaran una política que preste más atención a las necesidades regionales de alerta temprana y preparación para los desastres, para lo cual se propuso elaborar y aplicar en forma gradual una estructura de carácter regional.

Asimismo, se recomendó proporcionar financiamiento adecuado a las instituciones nacionales a fin de dotarlas de las instalaciones e instrumentos necesarios para mantener un nivel satisfactorio de servicio público. Otra recomendación fue incorporar los planes de alerta temprana, la preparación contra desastres y las actividades de mitigación en los sistemas generales de gestión del riesgo de desastres de los países miembros.

El caso de Vietnam

Con el apoyo sostenido del PNUD, la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres de Vietnam (DMU, por sus siglas en inglés) ha desarrollado un Sistema Nacional de Información que proporciona información en tiempo real al Comité Central de Control de Inundaciones y Tormentas (CCFSC, por sus siglas en inglés), que es el principal organismo gubernamental responsable de la aplicación de la política de gestión del riesgo de desastres.

El sistema proporciona alerta temprana, actualiza la información sobre las situaciones de desastre emergentes y la relacionada sobre la evaluación del daño o de las necesidades mediante una red electrónica que vincula el CCFSC, el DMU, los servicios hidrometeorológicos nacionales y los 61 comités provinciales de vigilancia de inundaciones y tormentas. El sistema también puede valerse de información suministrada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La Internet ofrece nuevas oportunidades de difundir alertas tempranas en la población, de ocuparse de las necesidades que plantea la emergencia y de dar publicidad a información general sobre la gestión del riesgo de desastres. Gracias al financiamiento adicional proporcionado por OFDA/USAID, a partir de comienzos del 2001 el proyecto ha podido disponer de tecnologías incluso más avanzadas. Las nuevas actividades incluyen el diseño de sistemas de alerta climática y contra desastres de origen natural basados en gráficos computarizados para uso de la televisión vietnamita, a fin de que las alertas públicas sean más eficaces.

Mediante el uso de los SIG se están confeccionando mapas de inundaciones de todas las provincias centrales de Vietnam, los que se acompañarán de la capacitación necesaria para estimular su uso por las autoridades provinciales y locales. Asimismo, se está desarrollando un nuevo sistema de alerta para las zonas más expuestas a inundaciones repentinas.

El caso de la India

El Departamento Meteorológico de la India (IMD, por sus siglas en inglés) cuenta con una

Recuadro 5.35

Los principios relativos a la aplicación de la alerta temprana

Para aplicar la alerta temprana a nivel nacional y local hay que prestar atención a los siguientes principios:

- Las prácticas de alerta temprana deben abarcar un conjunto coherente de responsabilidades operativas relacionadas entre sí y establecidas por las autoridades locales y nacionales de la administración pública. Para ser eficaces, los propios sistemas de alerta temprana deberían formar parte de un programa nacional más amplio de mitigación de las amenazas y de reducción de la vulnerabilidad.
- Dentro de cada país, el único responsable de la emisión de alertas tempranas de desastres de origen natural o similar debería ser el organismo u organismos designados por el gobierno.
- La decisión de actuar que adopten las autoridades cuando reciban la información de alerta es de carácter político. Hay que individualizar a las autoridades encargadas de tomar decisiones y su responsabilidad política debe ser reconocida localmente. Por lo general, las actividades generadas por las alertas deberían basarse en los procedimientos de gestión del riesgo de desastres de las organizaciones nacionales y locales.
- En la cadena de responsabilidad política, la información inicial sobre la amenaza a menudo es técnicamente especializada o corresponde a una determinada autoridad encargada de la amenaza. Para aplicarse eficazmente, las alertas derivadas de esta información deben ser claramente comprensibles e institucionalmente pertinentes para los organismos locales que deben actuar al respecto.
- Los sistemas de alerta deben basarse en estudios del riesgo que incluyan la evaluación de la ocurrencia de las amenazas, la naturaleza de sus efectos y los tipos de vulnerabilidad predominantes, en los planos nacional y local de responsabilidad.
- Para que la alerta temprana sea aplicable a las prácticas de reducción del riesgo, debe incluir los tipos y modelos de amenaza que predominan a nivel local, incluidas aquéllas de carácter hidrometeorológica menores o localizadas, relacionadas con las pautas de explotación económica o ambiental.
- El proceso debería incluir prácticas comprobadas que puedan entregar alertas e información a los grupos vulnerables, de tal suerte que puedan adoptar medidas adecuadas para mitigar las pérdidas y daños.
- Particularmente a nivel local, es preciso realizar una labor permanente de monitoreo y de pronóstico de la variación de los patrones de vulnerabilidad, incluyendo los originados por acontecimientos sociales tales como la urbanización acelerada, las migraciones repentinas, los cambios económicos, los conflictos civiles que ocurren en las cercanías, u otros elementos similares.
- A las autoridades locales les corresponde apreciable responsabilidad en la producción de información detallada sobre los riesgos, basada en las alertas, en su transmisión a las personas en riesgo y, en definitiva, en facilitar la adecuada acción comunitaria para prevenir pérdidas y daños. Para ello se requieren conocimientos y experiencia detallados sobre los factores de riesgo locales, los procedimientos de toma de decisiones, la función y atribuciones de las autoridades, los medios de comunicarse con la población y las estrategias de recuperación establecidas.
- Las agrupaciones de personas tienen distintos tipos de vulnerabilidad y diferentes percepciones del riesgo y de las estrategias de recuperación. Los sistemas de alerta aplicables a las situaciones locales deben proporcionar toda una gama de métodos de comunicación y promover estrategias múltiples de protección y reducción del riesgo.
- Para ser sostenibles, todos los aspectos del diseño y puesta en práctica de los sistemas de alerta temprana requieren la participación sustantiva de todos los actores en los planos local y nacional. Esto incluye participar en la producción y verificación de la información sobre el riesgo percibido, el acuerdo respecto de los procesos de toma de decisiones involucrados, la elaboración de protocolos operativos estándar y, en especial, la selección de medios de comunicación apropiados y la difusión de estrategias para las personas que se encuentran en situación de riesgo.

estructura orgánica bien establecida para observar, detectar, seguir la trayectoria y pronosticar los ciclones en la bahía de Bengala y el mar Árabe, y para emitir las alertas pertinentes. Mediante el uso de satélites, un sistema especial de alerta de desastres transmite alertas sencillas de ciclón en idiomas locales a los usuarios que viven en lugares apartados.

Los boletines de alerta de ciclones en distintos idiomas son transmitidos por la radioemisora All India Radio y la televisión nacional. IMD también entrega informativos sobre ciclones a los países vecinos. Los avances logrados por los sistemas de pronóstico y alerta son permanentes y se basan en experiencias anteriores dentro y fuera del país y en el desarrollo tecnológico conexo.

La eficacia de los sistemas de pronóstico y de alerta quedó demostrada en varios eventos, incluido el súper ciclón de Orissa, en octubre de 1999. La intensidad de este ciclón, el peor que azotara la región en el Siglo 20, causó grandes pérdidas en vidas y bienes. Sin embargo, la alerta oportuna del IMD, unida a los esfuerzos previos de las autoridades, salvaron muchas vidas humanas.

La dimensión humana dentro de la alerta temprana

El segundo requisito para que la alerta temprana sea eficaz es el sólido reconocimiento del aspecto humano de los mecanismos de alerta temprana. Los mensajes de alerta temprana deben llegar a la



Recuadro 5.36

Elementos humanos de importancia para el proceso de alerta temprana

- mejoramiento de la percepción de las alertas como proceso social complejo;
- aumento del entendimiento de los procesos cognitivos que tienen lugar en las comunicaciones en la cadena de alerta temprana
- mejor conocimiento de las necesidades, percepciones y prioridades locales;
- identificación clara de las personas en riesgo y de los destinatarios de las alertas;
- conocimiento de las personas claves y de los recursos disponibles a nivel local a fin de adaptar el contenido de los mensajes, los canales de difusión y las opciones de respuesta;
- compilación de conocimientos empíricos sobre las amenazas, de la experiencia y memoria local, así como de las estrategias locales para enfrentar la amenaza;
- acceso a los grupos sociales altamente vulnerables, incluyendo personas que viven en comunidades apartadas o asentamientos ilegales, que padecen de discapacidades físicas o cognitivas, enfermos, ancianos, viudas y jefes de hogar que carecen de pareja, personas de paso y turistas, indocumentados, analfabetos y personas que no pueden comunicarse debido a barreras lingüísticas, y otros grupos socialmente marginados;
- conocimiento de las necesidades y preferencias de los usuarios en materia de educación y contenidos (qué, cómo, dónde, cuándo), así como la presentación y formato de la información;
- reconocimiento de los factores culturales en el acceso, la comprensión y la reacción a las alertas;
- apoyo social a políticas y decisiones públicas tales como las evacuaciones masivas;
- aumento de la confianza en los mensajes de alerta; e
- intercambio de información con los receptores de las alertas a fin de mejorar los sistemas pertinentes.

población en riesgo, y ser comprendidos, aceptados e individualizados por ella, a fin de que adopte las medidas necesarias para reducir la exposición inmediata a las amenazas. Por consiguiente, para diseñar sistemas de alerta temprana localmente eficientes y socialmente relevantes se requiere la participación de la comunidad.

Las comunidades informadas estarán en mejores condiciones de superar las deficiencias de los sistemas de transmisión y de apreciar cabalmente los riesgos y adoptar medidas de protección. Para identificar y satisfacer la necesidad de disponer de una variedad de métodos y productos de alerta es indispensable la participación de la comunidad.

El diálogo permanente entre los usuarios y las autoridades es un elemento esencial para precisar

las necesidades, percepciones y prioridades antes de que sobrevengan los desastres y evitar confusiones, contradicciones y conflictos en momentos de crisis. Un ejemplo al respecto es la necesidad de tener en cuenta la seguridad de las pertenencias de las personas durante las evacuaciones y de asumir responsabilidad por la pérdida de sus bienes. En el 2000, cuando el volcán cercano a Puebla, en México, amenazaba con entrar en erupción, la gente se resistió a ser evacuada debido a que algunos años antes les habían robado sus animales en una situación similar.

Los estudios sociológicos son importantes para comprender adecuadamente los aspectos humanos de la emisión y uso de alertas, por ejemplo, para examinar la influencia que ejerce la forma de alerta,

Recuadro 5.37

Los conocimientos tradicionales

Los pueblos tribales de Rajastán, India, dependen de la alerta temprana que les proporciona la naturaleza. Observan el movimiento de las nubes y de los animales, los cambios que experimenta la flora y escuchan el sonido del río. Entre las señales que pronostican fuertes lluvias e inundaciones, se cuentan las siguientes: el patangga (insecto) vuela en sentido opuesto a la corriente del río; un número inusitado de hende munjh (hormigas negras) se desplaza llevando huevos; el machharanka (martín pescador) vuela fuera de temporada; el agua que cae de los techos de paja forma burbujas; y las katam y siju (flores) florecen profusamente.

Fuente: Coping strategies and early warning systems of tribal people in India in the face of natural disasters, OIT, 2002.

Como se indica en el estudio Conocimientos tradicionales sobre las amenazas inminentes: su posible aplicación en la costa de Bangladesh, no pueden descartarse las estrategias de bajo costo que pueden aumentar la supervivencia y mitigar la pérdida de bienes. Debemos investigar si la combinación de los indicadores indígenas principales y los mejores indicadores científicos pudieran resultar un sistema más adecuado, confiable y amplio para la población rural vulnerable. El estudio indica que la incorporación del conocimiento de los indicadores locales de alerta en los sistemas de alerta administrados en el ámbito local aumentaría la resiliencia de las personas pobres y vulnerables.

Recuadro 5.38

El fomento de la participación pública

Entre los elementos que conducen a una mayor participación de la población en los sistemas de alerta temprana se cuentan los siguientes:

- el compromiso y la articulación política de la alerta temprana;
- el comienzo temprano del proceso de diseño de alertas, a fin de que haya tiempo suficiente de generar confianza;
- la definición de la forma en que se organizará la participación pública;
- el suministro de toda la información necesaria a los dirigentes comunitarios y a los representantes de la sociedad civil;
- la difusión amplia del proceso de alerta en los medios de comunicación social;
- la verificación de los resultados de las opciones, el monitoreo y la aplicación del sistema de alerta;
- el intercambio y la reiteración de las comunicaciones durante el proceso; y
- la institucionalización de los procedimientos de retroalimentación de la información, la seguridad y el mantenimiento de la sustentabilidad del sistema.

Fuente: B. Affeltranger, User-based Design of Socially Efficient Flood Warnings (Diseño de alertas para la amenaza de inundación socialmente eficientes basado en los usuarios), 2002.

la interpretación colectiva de éstas y de la percepción del riesgo, el apego natural de las personas a su hogar y a sus pertenencias, los lazos familiares o creencias y supersticiones, los métodos existentes de pronóstico y alerta y las estrategias de superación basadas en los conocimientos tradicionales.

Un panorama general de los sistemas de alerta temprana de amenazas hidrometeorológicas en el sudeste asiático en el 2002 reveló que las comunidades tienen un alto grado de resiliencia y que actúan a partir de su experiencia o responden a su instinto de supervivencia. Esto fue confirmado por otro estudio realizado ese mismo año en la India por la OIT, que da cuenta de la cantidad de información para el pronóstico de las amenazas que poseen los pueblos tribales. Estos conocimientos deben compilarse y verificarse, para luego incorporarlos en los sistemas locales de alerta temprana.

Las comunidades y las organizaciones no gubernamentales son fundamentales para el

funcionamiento de los sistemas de alerta temprana. Deben intervenir especialmente en la difusión de mensajes y estrategias de superación, y en la operación y mantenimiento de los equipos. Además, les corresponde un papel importante en la organización de la capacitación y de la educación pública y en la realización de pruebas periódicas para asegurar que funcionen adecuadamente durante una crisis. Es importante que aumenten la toma de conciencia sobre la responsabilidad de las personas sobre su propia supervivencia, al menos estimulándolas y creando confianza en los sistemas existentes.

La experiencia demuestra que, además de la percepción y el conocimiento de las amenazas por la comunidad, las redes no convencionales y sociales contribuyen a la eficacia de los sistemas de alerta temprana.

Los ejemplos que se ofrecen a continuación ilustran la participación de la población en la difusión de alertas, el fortalecimiento de la capacidad local, la aplicación de las experiencias locales y el diseño de sistemas de alerta temprana.

El caso de Bangladesh

En los últimos 30 años, la Sociedad de la Media Luna Roja de Bangladesh ha estado empeñada en reducir los efectos de los ciclones en las comunidades. El Programa de Preparación para los Ciclones (CPP, por sus siglas en inglés) difunde alertas y ayuda a las comunidades afectadas por ciclones situadas a lo largo de los 710 kilómetros de la costa de Bangladesh, en la Bahía de Bengala.

Trabajan para el CPP más de 30 mil voluntarios de aldeas, provistos de sirenas manuales, megáfonos, radios portátiles, señales luminosas, banderas y equipos de primeros auxilios y rescate. Son el canal de comunicación por el cual la oficina central del CPP en Dhaka da a conocer los boletines de información climática del departamento meteorológico del país a más de 10 millones de personas que viven en zonas de alto riesgo de ciclones.

La información local sobre el avance de un ciclón que se avecina o sus efectos después de que ha pasado por una zona determinada se retransmite a



la oficina central. La red también contribuye de manera importante a las actividades de socorro después de ocurrido un ciclón.

El CPP ha demostrado que los programas de preparación para los desastres pueden rendir frutos cuando se utilizan métodos de gestión de base comunitaria y tecnologías básicas, siempre que ellos se apliquen en forma metódica y sostenida durante un tiempo determinado. La capacitación de voluntarios y los programas de concientización de la población que lleva a cabo el CPP son fundamentales para su éxito.

Los voluntarios promueven la toma de conciencia sobre los riesgos asociados a los ciclones realizando ejercicios prácticos y demostraciones. El uso habitual de la radio y la televisión para crear un conocimiento común de los elementos básicos de la alerta temprana y de las conductas que protegen de los ciclones se complementa con material impreso, filmes y videos y con campañas dirigidas a destinatarios específicos.

El caso de Centroamérica

El Proyecto de Fortalecimiento de las Estructuras Locales y de los Sistemas de Alerta Temprana (RELSAT) fue llevado a cabo en zonas piloto de cada uno de los seis países centroamericanos entre noviembre de 1998 y diciembre de 1999. Fue financiado por la ECHO y formó parte del programa del CEPREDENAC y la GTZ de cooperación a largo plazo para la reducción de desastres a nivel comunitario.

El proyecto tenía por objeto establecer sistemas eficientes y confiables de alerta temprana de inundaciones, adaptados a la realidad y capacidades de las zonas piloto seleccionadas. Sin embargo, como las seis zonas tenían características similares, también fue posible la acción regional.

Las zonas piloto pusieron de manifiesto las experiencias de las comunidades locales en la aplicación de técnicas locales de gestión del riesgo de desastres, con el apoyo de las estructuras nacionales y regionales competentes en el campo de la reducción de desastres. A continuación, se indican las principales actividades que se llevaron a cabo en el proceso:

- estudio de las zonas de riesgo;
- capacitación de la población local en la adopción de medidas de lucha contra las crecidas;
- selección, capacitación y equipamiento de observadores y analistas en las cuencas hidrográficas afectadas;
- perfeccionamiento de la capacidad de comunicación entre las personas e instituciones involucradas; y
- preparación de planes de emergencia y realización de ejercicios de evacuación en las zonas piloto.

Gracias al proyecto se desarrollaron sistemas de alerta temprana que efectivamente dan resultados. La población que vive en localidades situadas en el curso superior del río habitualmente realiza mediciones de las precipitaciones y del nivel del agua. Y transmite esta información por radio a una oficina central del municipio más cercano, donde se analiza la información.

La oficina central se comunica con las personas que se encuentran en las zonas propensas a inundaciones. Cuando se prevé un peligro, el centro puede alertar a la población expuesta al riesgo a fin de que esté preparada para ser evacuada en caso necesario. Para ser eficaz, este sistema requiere comunicación y coordinación confiables. Las responsabilidades deben estar claramente asignadas y la dedicación debe ser permanente.

El caso del sudeste asiático

Camboya, la República Democrática Popular Lao, Tailandia y Vietnam son miembros de la Comisión del Río Mekong (MRC, por sus siglas en inglés),

Recuadro 5.39

La Comisión del Río Mekong en la Internet

Presente en la red desde julio del 2001, el sitio Web de la Comisión del Río Mekong proporciona servicios de alerta y pronóstico de las inundaciones. Ofrece información de uso fácil sobre las condiciones hidrológicas actuales y previstas de las zonas de los cursos superior, central e inferior del Mekong. Los datos sobre las inundaciones y el grado de alarma de la cuenca del Mekong se actualizan diariamente. Actualmente se están introduciendo aspectos adicionales relacionados con las necesidades de los usuarios.

http://www.mrcmekong.org/info_resources/ffw/overview.htm

que está diseñando un sistema de alerta temprana para el bajo Mekong, zona propensa a inundaciones. La estrategia es técnicamente eficiente y responde a las necesidades de las comunidades. El proyecto que se lleva a cabo está basado en investigaciones centradas en el complejo proceso social desencadenado por las alertas. Este hecho debe comprenderse para concebir los aspectos técnicos y sociales del sistema de alerta.

Al elaborar el Plan de Mitificación y Gestión de las Inundaciones, en el 2001, la MRC prestó pleno respaldo al valor de la identificación social de la estrategia de alerta. Actualmente, está incorporando gradualmente métodos participativos en la cultura de gestión del riesgo de desastres en la región.

Los países miembros de la Comisión están desarrollando métodos similares de acuerdo con su estructura institucional y la voluntad política pertinente. Han presentado planes de acción preliminares de alerta de crecidas y mitigación de los desastres de fácil aplicación por los usuarios a la secretaría de la MRC y a los representantes de los países miembros que participaron en la Reunión de Expertos en Pronóstico de Inundaciones y Sistemas de Alerta Temprana, que tuvo lugar en Phnom Penh, Camboya, a comienzos del 2002.

Los planes hacían hincapié en la necesidad de conocer la vulnerabilidad, la cultura en materia de riesgos, las compensaciones conexas y la respuesta social a las crecidas requerida para que las alertas sean de utilidad. Para mejorar aún más su estrategia de alerta de inundaciones, se recomendó a las autoridades nacionales que realizaran una evaluación preliminar proactiva de su pertinencia social y de su eficiencia prevista.

Se han llevado a cabo o completado varias actividades centradas en la mitigación por la comunidad de las crecidas de la cuenca del Mekong. Nuevos proyectos aprovecharán estas iniciativas, fortaleciendo así las redes, creando confianza mutua y desarrollando aún más la práctica y las destrezas profesionales.

El caso de Europa

El proyecto Soluciones Operativas para la Gestión del Riesgo de Inundaciones en la Sociedad de la Información de la UE y el Programa de

Tecnologías de la Sociedad de la Información evaluaron el posible valor agregado de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones para la gestión de la alerta y de la información relativas a las inundaciones. El proyecto también examinó las condiciones necesarias para el adecuado funcionamiento de estos mecanismos, incluyendo factores de identificación social.

En el 2000-2001, el Centro Europeo de Prevención del Riesgo (CEPR, por sus siglas en inglés) de Niort, Francia, organizó seminarios comunitarios y realizó un estudio en dos etapas destinado a establecer las diferencias en materia de percepción del riesgo y exigencias de información de los actores en juego y a investigar la pertinencia social y la eficiencia de los sistemas de alerta contra inundaciones existentes o proyectadas. La UNESCO llevó a cabo un estudio en Hungría sobre los sistemas de gestión de la información relativa a las inundaciones y la participación de la población a nivel comunitario en la mitigación y defensa contra las inundaciones.

Los ejemplos indican que las estrategias de alerta temprana no deberían separarse de la planificación general del desarrollo. Lo más probable es que objetivos e incentivos prácticos den lugar a que la comunidad participe en los procesos basados en los usuarios. El respeto por los procesos sociales existentes y la capacidad de aprovecharlos son fundamentales para esquemas de participación pública exitosos.

El caso de Australia

Los funestos incendios de las zonas cubiertas de matorrales de Ferny Creek, en la cadena montañosa de Dandenong, cerca de Melbourne, ocurridos en 1997, hicieron que un grupo de residentes manifestara su preocupación por su falta de conocimiento sobre el acceso a la información acerca de las amenazas de incendios e hicieron gestiones en todos los niveles de gobierno y ante la Dirección de Incendios del país, para que se instalaran sirenas que pudieran escucharse en toda la zona.



Sin embargo, se informó a los residentes que las sirenas se utilizaban para otros fines. En vista de ello se estableció un grupo de trabajo ampliamente representativo encargado de examinar otras opciones para instalar un sistema de alerta temprana que pudiera resolver las inquietudes de los residentes. Además, organizó y llevó a cabo una campaña comunitaria de educación sobre preparación y supervivencia de los incendios entre los residentes de Ferny Creek. Se estableció un completo proceso de consultas a la comunidad, que comprendía una audiencia pública, visitas individuales a los hogares y la preparación de un boletín informativo sobre el proyecto destinado a los residentes.

Entre enero y abril del 2000 se instalaron y probaron tres sirenas. Durante la siguiente temporada de incendios, se hizo sonar las sirenas en cinco oportunidades. Al parecer, las impresiones contrapuestas acerca del valor del

sistema guardaban relación con las distintas prioridades de los residentes de la comunidad y aquéllas de las organizaciones de servicios de emergencia. La experiencia de Ferny Creek demostró que el complejo proceso de comprometer a la comunidad en la reducción del riesgo mediante campañas de información y toma de conciencia exige que haya confianza social y compromiso de crear una verdadera colaboración.

El apoyo internacional y regional

El tercer requisito para que los sistemas de alerta temprana den resultados satisfactorios es el apoyo que brindan las instituciones internacionales y regionales. Sus redes proporcionan incentivos para fortalecer la capacidad de alerta temprana, asegurar la coordinación de actividades y promover el desarrollo y el intercambio de conocimientos.

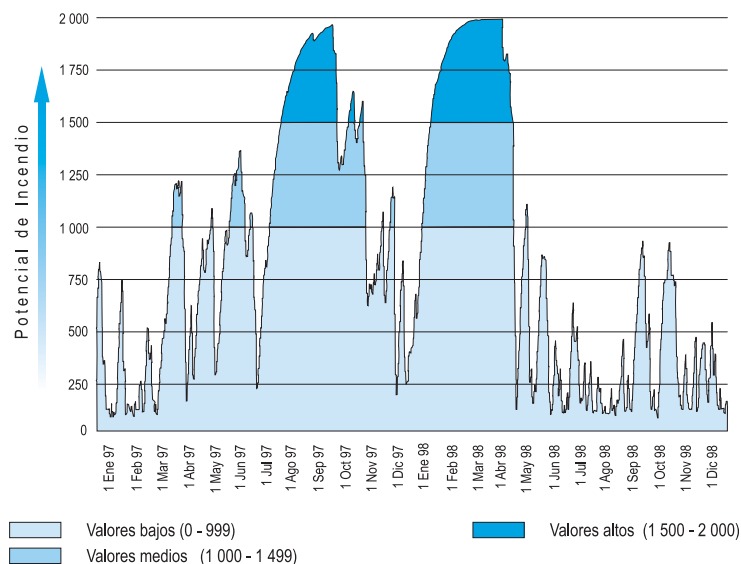
Recuadro 5.40

La alerta temprana de incendios forestales

El Proyecto de Gestión Integral de los Incendios Forestales (IFFM, por sus siglas en inglés), de Indonesia, es un proyecto de cooperación técnica que cuenta con el apoyo de la GTZ y del Centro Global de Monitoreo de los Incendios. El proyecto se basa en la participación de las comunidades locales en la prevención de incendios y la gestión de la preparación contra éstos. El IFFM ha estado trabajando desde 1995 con un Sistema de Clasificación de Amenazas de Incendios (FDR, por sus siglas en inglés) en Kalimantan oriental. Este sistema está basado en el Índice de Sequías de Keetch-Byram (KBDI, por sus siglas en inglés) y forma parte de un sistema integral de información espacial relacionada con incendios.

El gráfico correspondiente a las anotaciones del KBDI durante el fenómeno de El Niño en los años 1997-1998 muestra la evolución de la sequía y el peligro de incendios en la zona costera de Kalimantan oriental. Este índice de sequía es de fácil manejo porque sólo requiere medir las precipitaciones y la temperatura del lugar. Como los patrones de incendios y clima de la región de selvas tropicales húmedas varían dentro de distancias cortas, este sistema es ventajoso para entidades locales tales como los departamentos de incendios, las empresas forestales y las comunidades.

Índice de peligrosidad de los incendios (FDR), Zona costera meridional, Kalimantan oriental, Indonesia, durante el fenómeno de El Niño, años 1997 y 1998



Fuente: OFFM / GTZ / GFMC, 2001

El apoyo internacional es necesario para la asistencia para el desarrollo, en especial la generación de capacidad, y para disponer de información técnica avanzada, como el monitoreo por satélite, el pronóstico de El Niño y la evaluación de la situación alimentaria regional.

Las relaciones y los mecanismos regionales pueden proporcionar una estructura de apoyo y orientación para la acción a nivel nacional. Por su parte, las instituciones regionales pueden brindar estímulo y asesoramiento a las instituciones nacionales y ayudarles a reunir fondos. Ellas son interlocutoras claves de las autoridades de gobierno, y pueden ampliar el acervo de las distintas inquietudes o situaciones nacionales de necesidad o de logros. Las instituciones regionales también pueden ayudar a los países a realizar actividades internacionales y prestar asistencia a grupos que suelen tener escasa capacidad técnica, a establecer mayores contactos y crear vínculos con colaboradores.

La cooperación internacional proporciona un respaldo esencial para la generación de capacidades nacionales en alerta temprana. Los

proyectos internacionales de formación de redes facilitan el intercambio de información y de experiencia, así como de vinculaciones con los programas internacionales. Existen actividades específicas, tales como el desarrollo de normas uniformes, que sólo pueden tener lugar a nivel internacional con la cooperación del mayor número de países posible.

Las iniciativas internacionales recientes en materia de reducción de la pobreza apuntan a crear redes de apoyo social, aumentar la eficiencia de las actividades de reducción de desastres, mediante la creación y aplicación de sistemas de alerta temprana. La materialización de los principios y estrategias de alerta temprana en recomendaciones para la acción continúa siendo un problema difícil. La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible hizo hincapié en la contribución de los sistemas de alerta temprana al logro del desarrollo sostenible.

La Segunda Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana (EWC-II), realizada en Bonn en el 2003, fue una buena oportunidad para revitalizar el compromiso de abordar la alerta

Recuadro 5.41

Principios para la aplicación de los sistemas de alerta temprana a nivel regional e internacional

1. Los países tecnológicamente avanzados pueden jugar un papel principal en la reducción de los efectos adversos de los desastres, mediante el fomento y apoyo de las prácticas perfeccionadas de alerta temprana en los países en desarrollo, en los pequeños estados insulares en desarrollo, las economías en transición y los países proclives a los desastres con circunstancias especiales.
2. Los países afectados por desastres tienen una responsabilidad primaria en la identificación de sus necesidades de alerta y la revisión y auditoría de la efectividad de sus capacidades de alerta. Después de ocurrido un desastre, es particularmente importante llevar a cabo una evaluación de las capacidades de los sistemas nacionales y regionales de alerta temprana.
3. Los centros mundiales y regionales especializados comprometidos en la preparación y difusión de alertas, tales como los Centros Meteorológicos Especializados y los Centros de Monitoreo de las Sequías de la OMM, proporcionan vínculos importantes con los sistemas nacionales de alerta temprana. La aplicación de sus capacidades técnicas y la utilidad de sus productos debería ser integrada cuidadosamente a las necesidades de los países servidos, incluyendo cualquier clarificación de las responsabilidades existentes entre estos centros y las agencias nacionales de la misma región.
4. En el interés de proteger a las personas del riesgo de las amenazas naturales, es esencial que la formulación y presentación de alertas se basen en el mejor conocimiento científico y técnico disponible, libre de toda distorsión y manipulación de carácter político.
5. Las entidades internacionales y las organizaciones regionales deben trabajar para mantener el intercambio oportuno y el acceso irrestricto a la información observada y a otros tipos de información entre los países, particularmente en los casos en que las condiciones peligrosas afecten a los países vecinos.
6. Los sistemas de alerta temprana deben integrarse al contexto de las normas de aceptación común, a la nomenclatura, a los protocolos y a los procedimientos para informes. Se deberían emplear los medios de comunicación establecidos o internacionalmente acordados para la difusión internacional y regional de toda información de alerta a las autoridades específicas designadas en cada país.
7. La colaboración y coordinación es esencial, entre las instituciones científicas, las agencias de alerta temprana, las autoridades públicas, el sector privado, los medios de comunicación y los líderes de la comunidad local, para asegurarse de que las alertas sean precisas, oportunas y significativas, y den lugar también a una acción apropiada por parte de una población bien informada.



temprana en forma más directa y sistemáticamente (véase el recuadro 5.42). El fortalecimiento de la cooperación, la asociación y la adopción de medidas concretas permitirá llevar a la práctica sistemas de alerta temprana eficaces.

A nivel regional, la importancia creciente de las fluctuaciones del clima ha impulsado a la OMM y a otras instituciones técnicas a ampliar su labor más allá de la investigación científica. Actualmente, la OMM está utilizando la información meteorológica disponible para ayudar a crear sistemas de alerta temprana y afianzar las prácticas locales de reducción del riesgo.

En los últimos diez años, la OMM, la USAID, la NOAA y el IRI han trabajado mancomunadamente con entidades regionales y nacionales en la organización de una serie de Foros Regionales sobre las Perspectivas Climáticas (RCOF, por sus siglas en inglés). Han participado en estas reuniones periódicas meteorólogos, especialistas en pronósticos climáticos, administradores agrícolas y de recursos hídricos, representantes de los medios de comunicación y encargados de la gestión del riesgo de desastres de países adyacentes, con el fin de examinar los pronósticos del clima y sus posibles efectos en sus respectivos países.

Las reuniones analizan los aspectos sociales y económicos de los pronósticos climáticos que son de interés para la población. La idea es ocuparse de los aspectos meteorológicos de la gestión del riesgo de desastres, y de cuestiones relacionadas con la agricultura, la salud pública, la energía y el comercio que interesan a los países participantes.

En el 2000 se llevó a cabo un estudio internacional sobre los RCOF, cuyas conclusiones indicaban que había que mejorar la vinculación entre los participantes. Es preciso crear capacidad en esferas fundamentales, como el desarrollo de pronósticos que se adapten a las necesidades de sus usuarios.

De acuerdo con lo señalado en el estudio, el desarrollo y uso de las predicciones climáticas estacionales se irá acrecentando por “la organización más sistemática de las funciones y responsabilidades de los participantes en el foro, incluyendo usuarios, investigadores y organizaciones operativas y la cooperación necesaria en todos los aspectos del proceso”.

Invita a los participantes a comprometerse en un diálogo para la gestión de los impactos climáticos.

Identificación técnica y monitoreo de las amenazas

La primera parte del proceso de alerta temprana es la predicción de las amenazas, que depende de los conocimientos científicos y de la capacidad de monitoreo. Cuando estos elementos se suman a información sobre el riesgo y la vulnerabilidad, podrán formularse mensajes de alerta.

Por lo general, los sistemas de alerta temprana se han ocupado de amenazas individuales, como tormentas, inundaciones o erupciones volcánicas, o han seguido los requerimientos particulares de las organizaciones que los patrocinan. Se espera que en el futuro los sistemas de alerta temprana sean de carácter más general y se apliquen a eventos ambientales y climáticos que abarquen un período más prolongado.

Asimismo, se espera que seguirán manteniéndose activos entre episodios de amenaza, durante la calma que suele darse entre períodos de peligro inminente. Se exigirá mayor uniformidad de los sistemas, incluyendo nomenclatura, procedimientos, relaciones institucionales y criterios comunes para abordar la gestión de la información. Los avances en las comunicaciones y la tecnología de la información deberían facilitar la satisfacción de estas necesidades.

Tal como se establece en las conclusiones del Foro del Programa del DIRDN, existe gran necesidad de poner en práctica sistemas de alerta temprana que utilicen conocimientos interdisciplinarios e información sociológica, política, institucional, económica y científica.

En todo el mundo hay numerosas organizaciones y centros que suministran información sobre la alerta temprana y promueven activamente su uso. A continuación se reseñan algunos de ellos.

Amenazas hidrometeorológicas

Casi tres cuartas partes de los desastres de origen natural se relacionan con el tiempo atmosférico, el agua o el clima. La OMM, organismo especializado de las Naciones Unidas, cumple una función importante en la coordinación del

Recuadro 5.42

Segunda Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana, Bonn, 2003

La Segunda Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana, celebrada en Bonn, Alemania, del 16 al 18 de octubre de 2003, fue un acontecimiento señero en el desarrollo internacional de la alerta temprana. La Conferencia fue propiciada y organizada por un grupo de trabajo sobre alerta temprana creado por el Grupo de Tareas Interinstitucional sobre la Reducción de Desastres de la EIRD.

El principal cometido del grupo de trabajo era mejorar la coordinación de las actividades de alerta temprana en todo el mundo y utilizarla eficazmente en las actividades de reducción de desastres. El trabajo del grupo fue dirigido por la División de Evaluación y Alerta Temprana del PNUMA. Sus miembros incluyen, entre otros, la CDERA, la FAO, el Comité Alemán para la Reducción de Desastres (DKKV), el ADRC, el GFMC, la IGAD, los centros de monitoreo de sequías de la SADC, la SOPAC, el CNUAH, la UNCCD, el PNUD, la UNESCO, el IRI y la OMM.

El grupo amplió el alcance de las actividades ya realizadas sobre el terreno y coordinó su labor con la de otros grupos de trabajo. Procuró comprometer la participación del mayor número posible de participantes de organizaciones nacionales, regionales e internacionales, a fin de asegurar su dimensión intersectorial y multidisciplinaria. Sus actividades principales incluyeron la preparación de un inventario de los sistemas de alerta temprana, la elaboración de criterios para establecer la eficiencia de éstos y la planificación de la conferencia sobre alerta temprana.

El inventario electrónico, cuya elaboración fue coordinada por el PNUMA, la secretaría de la EIRD y el DKKV, proporciona acceso a una base de datos de sistemas de alerta temprana de todo el mundo. La compilación del inventario ha contribuido a poner de manifiesto las ventajas y los inconvenientes de los sistemas existentes.
<http://www.database.unep.dkkv.org>

En la Segunda Conferencia Internacional sobre Alerta temprana (EWC-II) se dieron cita más de 400 participantes. La reunión centró la atención específicamente en las responsabilidades y el compromiso políticos e hizo un llamamiento a que las autoridades regionales, nacionales e internacionales actuaran resueltamente en la puesta en práctica de las recomendaciones que se indican a continuación y que se basan en los cuatro seminarios regionales preparatorios realizados en el 2003 en Bandung (Indonesia), Antigua (Guatemala), Nairobi (África) y Potsdam (Alemania).

Los participantes reconocieron los avances logrados en la percepción de la importancia de la alerta temprana a partir de la primera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana, realizada en Potsdam, en 1998, y del DIRDN (1990-1999). Sin embargo, se dejó constancia de que aún no se aplican a cabalidad los principios orientadores sobre la alerta temprana identificados en la primera de estas reuniones.

Los participantes, que representaban a dirigentes políticos, organizaciones dedicadas a la gestión del riesgo de desastres y a la ayuda humanitaria, al sector privado y a la comunidad científica, señalaron que identificaron la necesidad de fortalecer aun más la capacidad de alerta temprana como elemento decisivo para reducir el riesgo y la vulnerabilidad a las amenazas naturales y tecnológicas, asegurando así el desarrollo sostenible.

Los tres principales puntos que resultaron de EWC-II:

- La declaración de la conferencia
- Un informe político destinado a las autoridades, sobre la incorporación de la alerta temprana en la política pública
- Las bases de un programa internacional de alerta temprana, que contemplaban conjuntos de prioridades para la acción

La conferencia individualizó cinco campos de atención principales orientados a lograr una mayor coherencia de la acción local, regional, nacional e internacional, a saber:

1. Es preciso incorporar mejor la alerta temprana en las políticas públicas, especialmente en las políticas y programas de desarrollo.
2. El perfeccionamiento de aspectos técnicos tales como la recopilación de información, los pronósticos y el intercambio de información.
3. La necesidad de crear capacidad y proporcionar formación, especialmente en los países en desarrollo, a fin de reforzar los sistemas de alerta temprana.
4. La necesidad de ocuparse más de los aspectos humanos de la alerta temprana, a fin de crear sistemas de alerta temprana basados en las personas, que se ocupen de las necesidades de quienes se encuentran en mayor riesgo.
5. La definición de medios concretos de mantener el diálogo sobre la alerta temprana, mediante actividades tales como un programa (capacidad institucional) para promover la cooperación internacional, para reunir información y elaborar pautas y para promover la inclusión del tema de la alerta temprana en los programas internacionales, incluida la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres en enero de 2005 (Kobe-Hyogo, Japón).



desarrollo de normas y procedimientos para el monitoreo, el análisis, el pronóstico y la información relacionados con las amenazas hidrometeorológicas. Realiza su labor por conducto de los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales (NMHS) y de los centros meteorológicos regionales especializados, y les presta apoyo. De no ser por estas instituciones, la capacidad de alerta temprana sería prácticamente inexistente.

Los programas de la OMM que se indican a continuación contribuyen de manera particularmente importante a la detección, pronóstico y alerta temprana de amenazas a nivel mundial, y aportan procedimientos para minimizar sus consecuencias adversas mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología.

- El Observatorio Meteorológico Mundial (WWW, por sus siglas en inglés), que cuenta con el apoyo de las observaciones realizadas por los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales, permite el intercambio en tiempo real de información, pronósticos, alertas y recomendaciones a la población y a la comunidad internacional. Es la base fundamental de los pronósticos del tiempo y del clima.
- El programa de Servicios Públicos Meteorológicos del WWW publica una serie de documentos técnicos y directrices para aumentar la eficacia de los servicios públicos en la entrega de alertas a los usuarios. Para contribuir a las actividades de los NMHS en esta materia, publicó recientemente una Guía para el Conocimiento de las Alertas para la Población y su Respuesta a éstas, que está disponible en el sitio Web de la OMM.
- El Programa de Ciclones Tropicales mejora las destrezas profesionales y promueve la adopción de sistemas nacionales y regionales para asegurar que la población esté efectivamente preparada para enfrentar los ciclones tropicales y otros fenómenos conexos.
- El proyecto de Servicios de Información y Pronóstico Climáticos (CLIPS, por sus siglas en inglés) del Programa Mundial sobre el Clima presta ayuda a los países en materia de alerta temprana y gestión de los desastres de origen natural vinculados con el clima.
- El Programa de Investigaciones sobre el Clima Mundial desarrolla y promueve técnicas

perfeccionadas y eficientes en función del costo para el pronóstico de condiciones climáticas de alto impacto, tales como los ciclones tropicales, las tormentas de arena y de polvo y las precipitaciones abundantes que pueden provocar inundaciones.

- El Programa de Hidrología y Recursos Hídricos ayuda a los servicios hidrológicos nacionales a realizar pronósticos y a evaluar el riesgo de amenazas relacionadas con el agua, y centra la atención en las inundaciones y las sequías.
- La OMM encomienda la entrega de pronósticos y avisos sobre ciclones tropicales u otros riesgos relacionados con la atmósfera o que tienen consecuencias de alcance mundial a centros meteorológicos regionales especializados. Entre los fenómenos de que se ocupan estos centros cabe mencionar las erupciones volcánicas, el humo provocado por los incendios y las emergencias ambientales.

El éxito de los programas de la OMM demuestra las ventajas económicas y sociales que pueden obtenerse de la aplicación de un sistema mundial acertado de monitoreo y pronóstico del clima. Los estudios realizados revelan que las ventajas del pronóstico del tiempo no se limitan a la alerta temprana de las amenazas naturales y otros riesgos conexos; sin embargo, muchos países todavía no aprecian el valor de los servicios meteorológicos, por mucho que ellos sean un elemento fundamental de las estrategias de reducción de desastres.

La observación de los fenómenos climáticos va más allá de los pronósticos inmediatos que determinan la actividad humana diaria. Para comprender el fenómeno de El Niño, el cambio climático o la disminución de la capa de ozono, es indispensable realizar estudios generales sobre la atmósfera y los océanos. Los estudios y advertencias científicas de la OMM son de vital importancia para abordar estos problemas y para prestar apoyo a la celebración de convenios ambientales multilaterales destinados a resolverlos.
<http://www.wmo.int>

Las inundaciones

El Observatorio de Inundaciones de Dartmouth puede detectar, elaborar mapas, medir y analizar las inundaciones de gran magnitud que ocurren

en todo el mundo mediante la teleobservación. A partir de 1985 produce anualmente catálogos, mapas e imágenes de las inundaciones de los ríos e información actualizada diariamente sobre las inundaciones. El Observatorio permite acceder fácilmente a una serie de instrumentos e información, tales como los datos del medidor de dispersión por microondas “Sea Winds” del satélite Quicksat de la NASA, que suministra información actualizada exclusiva y frecuente sobre las condiciones de las aguas superficiales de todo el mundo.
<http://www.dartmouth.edu/~floods/>

Los incendios forestales

El GFMC, de Alemania, entrega alerta temprana en tiempo real sobre los incendios forestales. Los sistemas se basan tanto en pronósticos del tiempo a corto y largo plazo en escalas espaciales diferentes como información proveniente de diversas organizaciones regionales. El Centro Experimental de Pronósticos del Clima produce información de alcance mundial.

Los sistemas regionales participantes incluyen la ASEAN; el Sistema de Información Climática para la Prevención de Incendios Forestales, de Canadá; el Sistema Experimental Eurasiático de Información Climática para la Prevención de Incendios y el Proyecto Europeo de Amenazas Naturales y Riesgo de Incendios Forestales, de la Unión Europea. También se utilizan datos térmicos e índices proporcionados vía satélite.

Mapas que se actualizan periódicamente permiten estimar la zona, intensidad y duración del peligro para la vegetación, así como las posibilidades latentes y el peligro de incendios. Junto con información satelital en tiempo real sobre los incendios activos, el sistema de información del GFMC proporciona una serie de mecanismos de información para la alerta temprana en situaciones críticas relacionadas con incendios.
<http://www.fire.uni-freiburg.de/>

Los tsunamis

El Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (IOC, por sus siglas en inglés) de la UNESCO,

suministra advertencias y boletines informativos sobre los tsunamis a las poblaciones del Pacífico.

Funciona a través del Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (TWC, por sus siglas en inglés) con el apoyo de centros regionales y nacionales de alerta de tsunamis. El sistema automatizado de alerta de tsunamis desarrollado por el Centro de Desastres del Pacífico, de Hawái, que ha sido imitado por otros países expuestos a este fenómeno, entrega automáticamente los boletines oficiales del PTWC. La IOC también cuenta con un Centro Internacional de Información sobre Tsunamis (Internacional Tsunami Information Centre) en Honolulu, que sirve de fuente de información a las autoridades nacionales y regionales encargadas de la alerta de este fenómeno.

El fenómeno de El Niño

El Centro Internacional de Investigación para el Fenómeno de El Niño (CIIFEN) con sede en Guayaquil, Ecuador, fue creado bajo la coordinación de la EIRD, de la OMM y del Gobierno de Ecuador. El Centro realizará proyectos regionales sobre sistemas de alerta temprana.

Aunque dispondrá también de vínculos mundiales, el centro desarrollará sus actividades en el Pacífico ecuatorial oriental y en los países occidentales de América del Sur. Se proporcionarán predicciones estacionales y las alertas de El Niño/La Niña y las consultorías, las

Recuadro 5.43

La cooperación técnica de la OMM

Los proyectos de cooperación técnica de la OMM contribuyen a mejorar los sistemas de alerta temprana de muchos países en desarrollo. De acuerdo con uno de estos proyectos, que se terminó recientemente, prestó apoyo a los sistemas de alerta temprana de los servicios meteorológicos nacionales de Burkina Faso, Mali y Níger.

Otro proyecto estudia la factibilidad de crear un sistema regional que produzca y utilice la alerta temprana de las consecuencias sociales y económicas de El Niño, a partir de los pronósticos pertinentes. Las posibilidades de realizarlo se analizarán desde los puntos de vista técnico, económico, social, ambiental, legal e institucional.



que luego serán convertidas en productos de información orientados al usuario.

Estas alertas tempranas deberían beneficiar a muchos sectores sociales y económicos, incluyendo: salud pública, agricultura, pesca, gestión del agua, producción y uso de la energía.
<http://www.ciifen-int.org>

Los terremotos

Como reacción a los terremotos se ha puesto en práctica un sistema europeo de alerta coordinado por ECHO. El Centro Sismológico Euromediterráneo de París y sus 33 redes de sismógrafos entregan información sobre la ubicación de los epicentros, la magnitud del sismo y mapas de la ubicación de los epicentros.
<http://www.europaisks.coe.int/csem50.htm>

El portal de alerta temprana de la base de datos mundial de información sobre los recursos GRID, del PNUMA, contiene información sobre problemas ambientales actuales y emergentes destinada a reducir la vulnerabilidad y los riesgos futuros de la sociedad. Tres diferentes métodos temporales y temáticos se utilizan para difundir información científica fidedigna y pertinente sobre políticas a través de la formación de alianzas estratégicas y la cooperación internacional:

- Perspectivas de corto plazo: alertas operativas, por lo general relacionadas con desastres tales como inundaciones, incendios forestales, erupciones volcánicas y terremotos.
- Perspectivas a mayor plazo: toma de conciencia sobre temas ambientales emergentes, tales como el impacto del cambio climático, reconociendo que los temas nuevos e inesperados son de por sí impredecibles.
- Nuevas formas de percibir los temas ambientales contemporáneos: abordar los problemas ambientales en forma más integral estableciendo conexiones entre la tierra, el aire, el agua y la biodiversidad que agravan los problemas ambientales.

<http://www.grid.unep.ch/activities/earlywarning/>

La salud

El fenómeno mundial de popularización de los viajes y de ampliación del comercio exige

Recuadro 5.44

Las inundaciones provocadas por el desprendimiento de glaciares lacustres en Nepal y el Himalaya

El PNUMA está colaborando en la creación de un sistema de alerta temprana para monitorear las amenazas en la región del Hindu Kush, en los Himalaya, incluyendo las inundaciones provocadas por los desprendimientos de glaciares lacustres (GLOF). La ejecución del proyecto corresponde al Programa de Evaluación Ambiental para Asia y el Pacífico del Instituto Asiático de Tecnología de Bangkok, Tailandia.

Mediante un proyecto que lleva a cabo en colaboración con el Centro Internacional para el Desarrollo Integral de la Montaña (ICIMOD, por sus siglas en inglés), Nepal realizó inventarios de los glaciares y de los lagos glaciares de Bhután y Nepal, que señalan cuáles son los lagos que pueden provocar inundaciones.

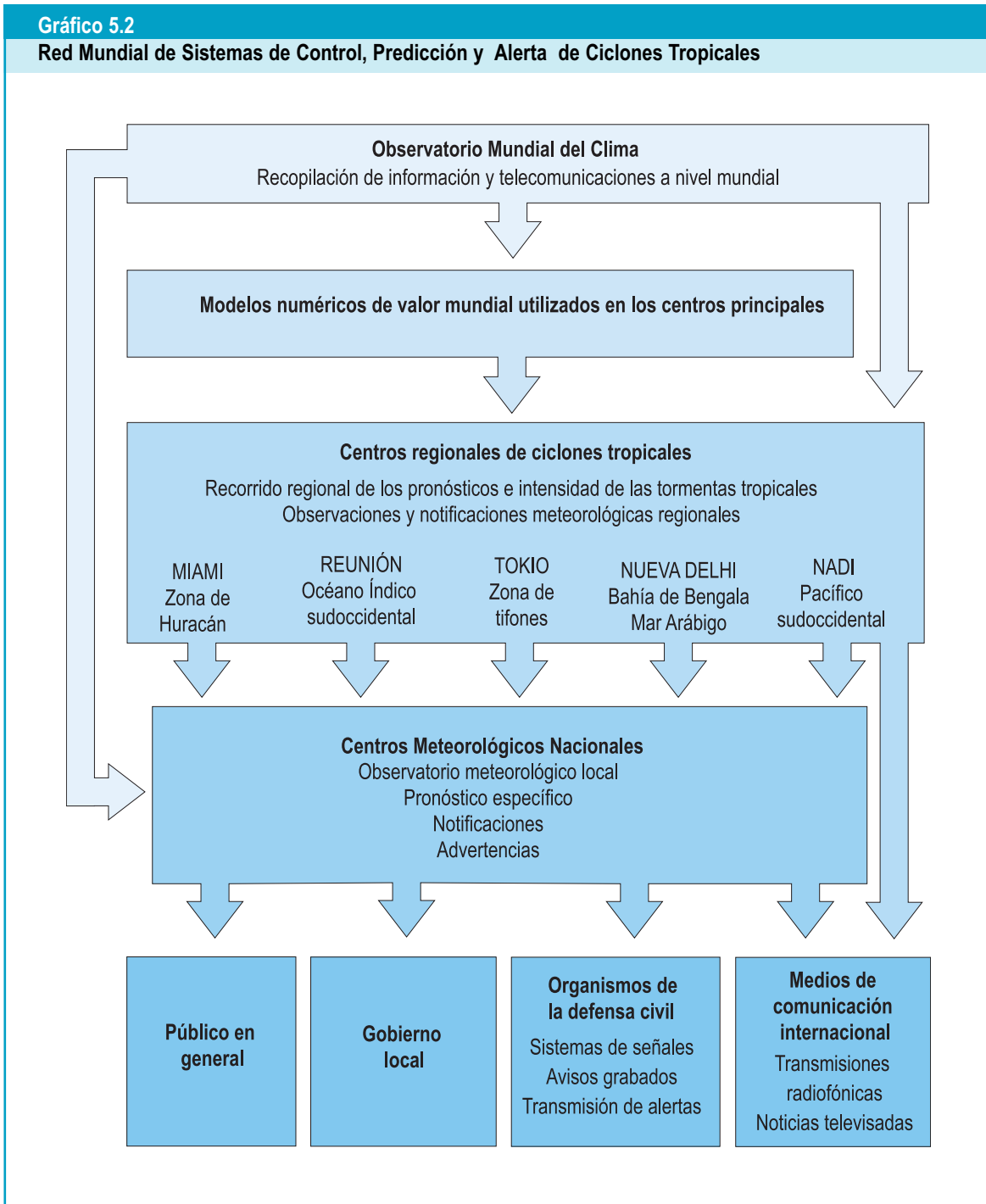
El proyecto también recomendó crear sistemas de monitoreo por teleobservación de los lagos que plantean riesgos y sistemas de información geográfica, así como reforzar la capacidad nacional de poner en práctica un sistema de alerta temprana de las amenazas de los GLOF. También dio capacitación a especialistas locales.

Tras el pánico que provocaron los medios de comunicación a comienzos de 1997 en los valles de Rolwaling y Tama Koshi, el Gobierno de Nepal puso en práctica un sistema de alerta temprana para dar aviso oportuno a la población. Se instalaron un puesto del ejército y dos de la policía en las localidades pertinentes y se los dotó de radiotransmisores de alta frecuencia, y a uno de ellos se le proporcionó un equipo de respaldo. Se mantuvieron contactos radiofónicos regulares con el cuartel central de Katmandú.

Además, se dotaron los puestos de teléfonos satelitales. El Departamento de Prevención de Desastres del Ministerio del Interior recibía información dos veces al día. En caso de GLOF, Radio Nepal, la radioemisora nacional, debía transmitir una alerta. La radio se escucha en la mayoría de las localidades situadas a lo largo de los valles que se encuentran en riesgo.

El sistema de alerta de GLOF se compone de dos elementos fundamentales: el sistema de detección, que localiza su ocurrencia e inicia el proceso de alerta, y el sistema de alerta del curso inferior, que transmite la alerta a las comunidades en situación de riesgo. Ambos elementos están vinculados por el sistema de transmisión de señales. El sistema de alerta ha funcionado en forma satisfactoria.

<http://www.rrcap.unep.org/issues/glof/>
(véase el gráfico 5.2)



supervisar la ocurrencia de epidemias a fin de garantizar la seguridad de la salud pública en todo el mundo. Las actividades internacionales destinadas a frenar los peligros relacionados con la salud son coordinados por la OMS.

La OMS ha creado redes internacionales para enfrentar el peligro de determinadas enfermedades y ha establecido varias bases de datos electrónicas. Entre ellas cabe mencionar FluNet, un sistema de información geográfica para monitorear la influenza y la Red Mundial

de Servicios de Inteligencia en Materia de Salud Pública (GPHIN, por sus siglas en inglés), un sistema electrónico desarrollado en colaboración con “Health Canada”, que rastrea la Internet en busca de información sobre los brotes epidémicos.

Las necesidades de comunicación

Existen dos campos de las comunicaciones que son consustanciales al éxito de los sistemas de alerta. El primero de ellos se relaciona con



Recuadro 5.45

Alerta temprana de enfermedades en el sur de Sudán

En 1999, la OMS lanzó la Red de Alerta Temprana y Respuesta (EWARN, por sus siglas en inglés), en colaboración con varias agencias internacionales, organismos no gubernamentales y comunidades locales. El objetivo era fortalecer la detección de brotes de enfermedad y dar respuesta en el sur de Sudán.

Los objetivos de la EWARN incluyen:

- Alerta y detección temprana e investigación rápida de los brotes sospechosos de enfermedad.
- Establecimiento y fortalecimiento de la preparación contra brotes de enfermedad y de respuesta rápida.
- Disponibilidad de retroalimentación regular y orientación técnica para todos los interesados
- Creación de capacidad local de detección temprana, investigación acelerada y respuesta rápida.

Actualmente, los participantes de la EWARN manejan alertas que fueron previamente utilizadas para movilizar a los equipos internacionales. La EWARN ha perfeccionado las alertas, la información y la respuesta en caso de producirse brotes sospechosos de enfermedad y ha contribuido a salvar vidas y a ahorrar tiempo y dinero.

mantener los servicios vitales y con la necesidad de crear y afianzar sistemas de comunicaciones vigorosos, que resistan las amenazas. El segundo consiste en mantener los contactos; la necesidad de establecer y mantener vínculos y relaciones de trabajo eficaces entre los actores que participan en la cadena de la alerta temprana.

Los actuales sistemas de alerta temprana son mucho más exactos y pueden entregar información más rápidamente que nunca. Sin embargo, la mayoría de estas tecnologías avanzadas no está al alcance de todo el mundo a precios razonables. Algunas de las poblaciones más vulnerables se encuentran en lugares en que las conexiones son deficientes o simplemente inexistentes. La falta de ellas también limita la capacidad de muchos organismos nacionales de recibir la información que suministran las organizaciones internacionales y regionales, que podría utilizarse para mejorar los pronósticos y los boletines informativos.

Las actividades de la EIRD y los programas bilaterales y regionales de cooperación técnica ofrecen asistencia a los países en desarrollo para el

Recuadro 5.46

Alerta temprana del fenómeno de El Niño

Las investigaciones científicas tuvieron un avance decisivo alrededor de 1970, cuando se descubrió que el fenómeno de El Niño, que afectaba las temperaturas del mar y las tendencias de las precipitaciones y de la pesca a lo largo de la costa occidental de América del Sur, estaban íntimamente relacionados con la Oscilación del Sur, que provocaba sequías y modificaba la estructura de las precipitaciones a miles de kilómetros de distancia, a través de Asia, Australia y las islas del Pacífico. El conocimiento de la acción recíproca entre los mares tropicales y la atmósfera mundial condujo rápidamente a construir modelos prácticos del fenómeno y a realizar pronósticos útiles de lo que actualmente se denomina eventos de El Niño/Oscilación de Sur (ENOS).

Los pronósticos de ENOS se basan en la observación cuidadosa de la variación de las temperaturas del océano Pacífico, que se obtienen y difunden periódicamente por los centros internacionales mediante la utilización de complejos modelos computarizados de los mares y de la atmósfera. Instituciones tales como el IRI no sólo procuran encontrar formas de mejorar la calidad de los pronósticos sino que estudian la forma de utilizarlos más eficazmente, por ejemplo, para administrar el agua de los embalses en Brasil y Filipinas, y elegir cultivos resistentes a la sequía en Tailandia, India.

Un estudio realizado con el apoyo de las Naciones Unidas sobre el fenómeno de El Niño en 1997 y 1998, que fue uno de los más graves del siglo, reveló que la creciente conciencitización acerca del fenómeno había generado respuestas más positivas, pero que aún quedaba mucho por hacer para determinar la forma más beneficiosa de utilizar la información proporcionada por los pronósticos disponibles –como bien lo indica el título del estudio (“Once burned, twice shy”).

mejoramiento de sus sistemas de comunicaciones, en especial los relativos a la compilación, procesamiento y transmisión de información.

Por lo que respecta a la alerta temprana, las comunicaciones deben reunir los requisitos de oportunidad, confiabilidad, respaldo, accesibilidad, retroalimentación, eficacia y, además, debe provenir de fuentes autorizadas. Los requisitos técnicos implican un equilibrio sutil entre los canales tradicionales y los avanzados, y una combinación de medios de comunicación masivos y medios convencionales y no convencionales selectivos. La evolución de las tecnologías de la información, en especial la variedad de nuevas técnicas terrestres y satelitales

inalámbricas aumentarán la protección de los principales canales de comunicación, asegurando que permanecerán abiertos en caso de desastre.

Por ahora, los sistemas de comunicación de respaldo, como las radios a transistores y los enlaces telefónicos, deben formar parte de los sistemas de alerta eficaces. En algunos países, por mucho que los sistemas de comunicaciones cubran el nivel local, no siempre son utilizados eficazmente, por lo que debe ocuparse de las interrupciones que puedan producirse. Además, hay que asegurar el adecuado mantenimiento de los sistemas de difusión, especialmente cuando las amenazas son esporádicas.

Las tecnologías de comunicación emergentes, incluyendo las que son inalámbricas, como los buscadores de personas, los teléfonos celulares y los asistentes personales digitales, pueden llegar a ser de gran utilidad para comunicar alertas tempranas. Son relativamente económicas, portátiles y no requieren de fuentes de energía tradicionales, que a menudo resultan dañadas cuando ocurre un desastre. Pueden distribuirse entre los principales miembros de una comunidad y utilizarse para transmitir alertas temprana en las comunidades más pobres, que a menudo carecen de cables aéreos.

Sin embargo, continúan existiendo serias limitaciones entre estas tecnologías y su uso generalizado. Al respecto, cabe destacar los proyectos de investigación aplicada del Laboratorio de Investigaciones Telemáticas de la Universidad Simon Fraser de Vancouver, Canadá, que trabaja en colaboración con las autoridades federales, provinciales y locales del país, organismos internacionales, de las Naciones Unidas y organizaciones voluntarias y del sector privado. Su objetivo es conocer mejor las ventajas que podrían acarrear estas redes de información avanzada y sus consecuencias, a fin de aumentar y fortalecer las prácticas de gestión de las emergencias.

Por desgracia, el perfeccionamiento de las técnicas de alerta temprana no conduce necesariamente a una mayor seguridad de la comunidad. Ello a menudo obedece a la deficiencia de las comunicaciones con las comunidades en situación de riesgo y entre ellas. Para que sean realmente eficaces, debe corregirse una serie de fallas humanas e institucionales vinculadas con las necesidades de comunicación, lo que puede hacerse afianzando las relaciones entre los creadores de las técnicas, los intermediarios, las personas encargadas de difundirlas y las comunidades en situación de riesgo.

El EMERCOM, que es el organismo encargado de la gestión de emergencias de la Federación de Rusia, reconoce el problema que existe entre la confiabilidad de los pronósticos diarios y las alertas que efectivamente llegan a sus clientes. Por esta razón, atribuyen especial importancia a la aplicación de mecanismos eficaces para respaldar las corrientes de información y a la interacción entre los diversos especialistas que se ocupan de detectar las amenazas y dar la alerta temprana.

Según lo informado por los medios de comunicación, una de las razones de los desastrosos efectos de las inundaciones que se produjeron en Alemania en el verano del 2002 fue la falta de comunicación entre los meteorólogos, los hidrólogos, los municipios, los servicios de emergencia y la población en general. Otros criticaron que se habían subestimado los posibles efectos de las inundaciones, hecho que algunos atribuyeron a un esfuerzo deliberado por evitar un pánico innecesario, que se tradujo en que después de emitirse la primera alerta no se tomara ninguna medida, y a que los servicios meteorológicos competidores dieron alertas contradictorias.

Las comunicaciones a lo largo de la cadena de alerta temprana deben ser interactivas y en dos sentidos. Emisores, divulgadores y usuarios deben mantenerse

“El organizar a la comunidad para actuar unida en la respuesta a una amenaza constituye un drama real que requiere una orquestación y dirección efectivas, además de un guión muy bien escrito que todos los actores puedan memorizar hasta alcanzar la perfección.”

Fuente: Panorama del sistema de alerta temprana para las amenazas hidrometeorológicas en países seleccionados del sudeste asiático, ADPC, julio del 2002.

Hemos descubierto que las mujeres agricultoras prefieren la información climática estacional a la radio, para poder estar disponibles ante el funcionario de extensión o la escuela. Al intentar equilibrar el trabajo agrícola, la crianza de los niños y otras responsabilidades domésticas, tienen menos posibilidad de destinar un tiempo fijo a escuchar la radio.

También prefieren un tipo de información que sea entregada en el lugar, en un ambiente donde se puedan formular indagaciones inmediatamente y donde exista un espacio para el debate. Esto confirma la creencia cada vez más común de que las mujeres conforman una clientela mal servida en lo que se refiere a los impactos climáticos y las aplicaciones de la comunidad.

Fuente: Emma Archer; Contribución a la Conferencia en la Red sobre Género, Igualdad, Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres de Origen Natural. 2001.



Recuadro 5.47

La alerta temprana de amenazas ambientales

Actualmente existen los elementos de un sistema amplio e integral de observación de la Tierra. El Sistema Mundial de Observación del Clima (GCOS, por sus siglas en inglés), el Sistema Mundial de Observación de la Tierra (GTOS, por sus siglas en inglés) y el Sistema Mundial de Observación del Mar (OOS, por sus siglas en inglés) son conocidos como los tres sistemas mundiales de observación (G3OS).

Los organismos de las Naciones Unidas, el Consejo Internacional para la Ciencia (CIC) y los organismos asociados trabajan mancomunadamente con los G3OS a fin de suministrar la información de alerta temprana que se requiere para enfrentar los cambios a largo plazo que experimenta el medio ambiente en todo el mundo. Las actividades de los G3OS están estrechamente vinculadas con la CMNUCC y se armonizan mediante la Estrategia Mundial Integrada de Observación (IGOS, por sus siglas en inglés). Otro mecanismo de utilidad para el intercambio de información y conocimientos que contribuye a esta estrategia es el Observatorio Terrestre de Naciones Unidas, que proporciona información sobre los temas ambientales que se debe incorporar en la nueva generación de estrategias de alerta temprana.

Para abordar los desafíos ambientales que plantea el Siglo 21, es preciso mantener y mejorar la infraestructura de gestión de la información. Al respecto, cabe destacar la iniciativa internacional de los Estados Unidos de servir de anfitrión de la Cumbre Sobre Observación de la Tierra, realizada en Washington D.C., en julio del 2003. La Cumbre centró la atención en la idea de crear un sistema internacional de carácter general para la observación de la Tierra.
<http://www.earthobservationsummit.gov/>

en permanente contacto, a fin de que el sistema responda a las necesidades, prioridades y decisiones de la gente. El sistema debe adaptarse a los usuarios y no a la inversa.

El tipo, forma y oportunidad en que se entrega la información meteorológica depende de los fines a que esté destinada y de sus usuarios. Por ejemplo, las personas que trabajan en el tema del clima reconocen que se debe llegar a los usuarios con sistemas nuevos, que den a conocer cuándo se prevé el comienzo del cambio de estación, la temporada seca y soluciones espaciales y temporales adecuadas. La capacidad de pronóstico no puede detenerse cuando se entrega el producto, ya que los usuarios también necesitan que les ayuden a analizar la información sobre el clima.

Los pronósticos y el monitoreo tienen que coordinarse de principio a fin.

Los investigadores, incluidos especialistas en ciencias sociales y comportamiento humano, deben mantenerse en contacto más estrecho con la población en riesgo a fin de conocer sus necesidades y asegurar que el tema y las conclusiones de sus estudios conduzcan a aplicaciones prácticas. El proyecto de aplicaciones de los pronósticos climáticos llevado a cabo en Bangladesh es un buen ejemplo de los esfuerzos por establecer y aumentar la colaboración entre los actores nacionales e internacionales del proceso de pronóstico de inundaciones. Utiliza los últimos adelantos tecnológicos, involucra a las comunidades de usuarios, especialmente en la comprobación de los resultados de los pronósticos experimentales, y procura aumentar el diálogo entre los científicos y los usuarios.

Para satisfacer la necesidad de comunicar las alertas tempranas, se requiere la colaboración de los distintos grupos sociales y sistemas institucionales, incluidos los medios de comunicación social y los canales públicos y comerciales de comunicación. También, debe desarrollarse la capacidad intersectorial e interinstitucional de comunicación para atender situaciones distintas de las emergencias y mantener relaciones en forma habitual. Ello permitirá asegurar que, al sobrevenir una amenaza, las principales partes en juego ya se conozcan entre sí. Estos acuerdos preliminares también contribuirán

Recuadro 5.48

Alerta temprana contra pestes agrícolas

La alerta temprana contra pestes y enfermedades agrícolas puede contribuir a reducir las pérdidas catastróficas y los impactos económicos. En 1994, la FAO estableció un Sistema de Prevención de Emergencia (EMPRES, por sus siglas en inglés) para Pestes y Enfermedades Transfronterizas de Plantas y Animales tendiente a minimizar los riesgos de tales emergencias.

La prioridad del sistema son las pestes animales y las langostas del desierto. El sitio Web del EMPRES y sus dos componentes en Ganado y Langostas y otras Pestes Migratorias proporcionan mensajes oportunos de alerta temprana. También proporcionan acceso a material y *software* de capacitación.
<http://www.fao.org/EMPRES/default.htm>

a difundir alertas que se basan en la misma información oficial. La creación de asociaciones será de utilidad para explicar de manera coherente la razón por la cual los eventos pronosticados suelen no ocurrir, particularmente cuando se han puesto en práctica planes de emergencia. Ello es fundamental para que la población conozca las limitaciones inherentes a la realización de pronósticos. El trabajo en colaboración también facilita llegar a un acuerdo para que determinados usuarios se informen con antelación de las amenazas inminentes.

Periódicamente debería ofrecerse capacitación conjunta a los actores que participan en las primeras etapas de la cadena de alerta temprana. Dentro del

sistema de gestión del riesgo de desastres, es fundamental dar a conocer claramente las funciones y las responsabilidades. Por ejemplo, en Filipinas, para ejercitarse en la comunicación de las alertas, la capacitación habitualmente se realiza en el lugar en que se reúnen todos los actores de un sistema de alerta de tifones. La gestión y la comunicación de la información desde el plano internacional a los niveles locales ayudan a los países a reducir la carga que les significa tener que producir su propia información científica y técnica.

La respuesta a las alertas

La alerta en sí misma no tiene mucho valor. Lo fundamental es la forma en que

“En una aldea de Hawái que tuvimos oportunidad de examinar, las mujeres que administraban el presupuesto familiar y que se encargaban de obtener los alimentos y el agua no recibieron aviso alguno sobre la situación de El Niño. De haberlo sabido, habrían ahorrado más recursos y habrían distribuido sus gastos de manera diferente, para estar preparadas para el evento. Uno de los problemas que plantean las redes de información manejadas por los hombres es que las mujeres no pueden minimizar los riesgos relacionados con sus actividades habituales.”

Fuente: Cheryl Anderson, Contribución a la Conferencia en la red sobre Igualdad de Género, Gestión Ambiental y de Desastres de Origen Natural, 2001.

“Algunas familias no tienen radio ni televisión. En algunos países (entre ellos Bangladesh), las mujeres que permanecen en sus hogares o en la propiedad familiar no tienen acceso a la información de alerta que se transmite por la radio, la televisión u otros medios. En consecuencia, no sólo hay que desarrollar sistemas de alerta que sean sensibles al género, a la cultura y a la economía, sino también asegurarse de que se preste el apoyo requerido para que las mujeres y los niños puedan tomar las medidas necesarias en caso de alerta.”

Fuente: Fainula Rodríguez, Contribución a la Conferencia en la Red sobre Igualdad de Género, Gestión Ambiental y de los Desastres de Origen Natural, 2001.

Recuadro 5.49

La radio y la Internet como medios de información hidrometeorológica y relacionada con el clima para el desarrollo rural (RANET)

La RANET fue establecida para hacer más accesible a la población y a las comunidades rurales la información sobre el tiempo y el clima, combinando los recursos y los conocimientos de los servicios meteorológicos, las organizaciones no gubernamentales y las organizaciones regionales e internacionales. La RANET utiliza un innovador sistema de transmisiones digitales por satélite, a través de la Fundación Mundial del Espacio con el fin de entregar lo que en esencia es una Internet en sentido único, a comunidades rurales, organizaciones no gubernamentales lejanas y organismos nacionales cuya sede u oficinas sobre el terreno no tienen acceso a la información que necesitan.

Pese a que esta nueva pero económica técnica permite que la RANET transmita información a toda África y gran parte de Asia, su punto fuerte es su capacidad de conectar la transmisión por satélite con las redes locales de radioemisoras de frecuencia modulada, boletines informativos de las comunidades e incluso medios de información directa. Estimulando el sentido de identificación y la gestión de las redes a nivel local, la RANET asegura la sustentabilidad de sus actividades mediante la difusión de información por otras redes de fines múltiples, que también ofrecen información sobre temas como el VIH/SIDA, agricultura, educación, informaciones locales e incluso sobre esparcimiento.

No obstante las redes sólo pueden usarse un 1% del tiempo para temas relacionados con el clima y el tiempo, al ocuparse de necesidades más generales de información de la comunidad, la RANET está en mejores condiciones de asegurar el mantenimiento del equipo y las personas pueden resolver mejor los problemas de aspectos múltiples. Para contribuir aún más a la creación de capacidad en materia de comunicaciones, la RANET organiza seminarios de capacitación y contenido técnico y produce un boletín informativo sobre temas de comunicaciones relacionados con los servicios en materia del tiempo y del clima.

La RANET se basa en una amplia red de organizaciones no gubernamentales, comunidades y servicios meteorológicos nacionales y organismos conexos. Suministra apoyo permanente a través del Centro Africano de Aplicaciones de la Meteorología para el Desarrollo (ACMAD, por sus siglas en inglés), la oficina de la USAID de Asistencia a Desastres en el Extranjero y la Oficina de Programas Mundiales de la NOAA. <<http://www.ranetproject.net>>



Recuadro 5.50

La asociación de los sectores público y privado para la difusión de las alertas

En los Estados Unidos existen varias asociaciones público-privadas que tienen por objeto asegurar que la población se entere de los múltiples mensajes de alerta y otra información importante. Entre ellas se cuentan las siguientes:

- La "Weather Radio" de la NOAA, sistema único de radioemisión del gobierno cuya misión es entregar alerta directa sobre desastres de origen natural, cuyo alcance le permite llegar a 90% de la población.
- El "Weather Wire Service" de la NOAA, sistema de entrega de comunicaciones por satélite que suministra pronósticos, alertas, recomendaciones y otros datos a usuarios tales como administradores de emergencias, funcionarios encargados de la seguridad de la población y medios de comunicación.
- El "Weather Channel", canal de televisión privado por cable que funciona ininterrumpidamente las 24 horas del día y retransmite las alertas y pronósticos del Servicio Nacional del Clima, e información sobre medidas de preparación, incluso sobre otras amenazas naturales, además de orientar sobre el posible impacto de éstas en los distintos grupos de población.
- El Sistema de Radioemisiones de emergencia, que tiene por objeto poder comunicarse con la población en caso de crisis nacional, y que actualmente también informa a la población sobre las amenazas naturales.
- Los planes para reforzar la "Weather Radio" y el "Weather Wire Service", dotándolos de capacidad respecto de todas las amenazas y de entregar informaciones después de ocurrido un evento, por ejemplo, respecto de los albergues y otros servicios de emergencia disponibles.
- Se está llevando a cabo un programa para instalar aparatos receptores de "Weather Radio" en todas las escuelas, hospitales, hogares de ancianos y guarderías infantiles, mediante una asociación de las autoridades estatales y locales con el sector privado.

reaccionan las personas frente a ella. En definitiva, éste es el indicador de la eficacia del sistema. El hecho de que exista un sistema de alerta temprana no debería crear una falsa impresión de seguridad. En el diseño y aplicación de los sistemas de alerta temprana, se debe prestar cuidadosa atención al último eslabón de la cadena, que es la respuesta a los mensajes de alerta.

La capacidad de respuesta es quizá el componente más complejo de la cadena. La apreciación de los procesos psicológicos, comunitarios e individuales

en momentos de tensión es más importante que la tecnología. Estudios sobre los factores que influyen en la respuesta revelan que las personas tienden a subestimar la importancia de los eventos de baja probabilidad y gran impacto (como las tormentas o terremotos de gran magnitud). Por lo tanto, es posible que no se preparen ni reaccionen adecuadamente.

Los factores decisivos que permiten que las comunidades adopten medidas adecuadas al recibir una alerta incluyen los siguientes:

- tiempo y precisión suficientes;
- conocimiento, confianza en la alerta y en la realidad del peligro;
- confirmación de la alerta por otras fuentes;
- saber cómo reaccionar; y
- estar preparados.

Además de la alerta misma, la evaluación de la vulnerabilidad y los mapas resultantes de ella pueden cumplir una función decisiva en la eficacia de la respuesta a las alertas.

Las referencias a sucesos históricos y la experiencia personal directa en casos de amenaza contribuyen mucho a la forma en que las personas reaccionan a las amenazas y a las alertas. Estas últimas deben ser dadas por fuentes fidedignas múltiples a un público receptivo, de manera que pueda personalizar el riesgo vinculado con ellas. En consecuencia, cuando los planes de acción son conocidos, estructurados, ejercitados y uniformes, pueden generar respuestas apropiadas a mensajes claros, coherentes y fáciles de cumplir, en especial cuando la rapidez de la reacción se torna decisiva. Al respecto, la realización habitual de ejercicios de simulación y las campañas de educación pública crean confianza.

En 1997, tras la desastrosa inundación del río Oder en Europa, quedó de manifiesto que había que realizar ejercicios de emergencia y aumentar la coordinación entre las autoridades de gobierno de las riberas alemana y polaca del río. Se hizo evidente que había que establecer un sistema transfronterizo de alerta temprana.

Las alertas no siempre incluyen recomendaciones sobre lo que se debe hacer para reducir el riesgo. Es preciso superar las razones socioeconómicas, culturales o políticas que pueden entorpecer la

acción cuando se recibe la alerta. En algunos casos, el suministro de recursos adicionales puede reducir las pérdidas; en otros, para poder lograr que la comunidad sea verdaderamente resiliente deben superarse barreras profundamente arraigadas que impiden que las personas actúen por sí mismas. Entre ellas se cuentan la pobreza y los obstáculos, que impiden la participación de las mujeres en la toma de decisiones.

Tras la erupción del monte Pinatubo en 1991, el Instituto de Vulcanología y Sismología de Filipinas realizó un estudio que puso de manifiesto algunas deficiencias del proceso de difusión, y el hecho de que algunas personas no aprecian plenamente el riesgo ni adoptan las medidas de protección necesarias. Entre las razones por las cuales las personas se resistieron a ser evacuadas, como se les recomendó, cabe mencionar el hecho de que subestimaron la gravedad de la erupción, la renuencia a abandonar sus casas, ganado y cultivos, la falta de medios de transporte, o su incapacidad de recorrer largas distancias a pie. Además, creían que el volcán era un dios que no podía hacerles daño.

Recuadro 5.52

El rol de las mujeres en el alerta temprana

En el ciclón de Bangladesh, en 1991, las señales de advertencia no alcanzaban a grandes cantidades de mujeres dentro de sus hogares o residencias rurales, y muchas morían como resultado de ello. En las altas esferas de la sociedad, la información de advertencias se transmitía entre hombres en espacios públicos donde se congregaban, con la suposición de que esto se comunicaría al resto de la familia, lo cual no siempre ocurría.

Muchos de los que oían estas alertas las ignoraban porque los ciclones que habían ocurrido después del desastre de 1970 no habían causado mucha destrucción. En los consiguientes retrasos, las mujeres que tenían comparativamente menos conocimiento sobre ciclones y las que eran dependientes de las decisiones de los hombres perecían, muchas con sus niños, esperando que sus maridos volvieran a casa para llevarlas a los albergues.

Fuente: Desarrollando Sistemas de Preparación y Gestión del Riesgo de Desastres. Jean D'Cunha, 1997.

Recuadro 5.51

Los boletines sobre los ciclones tropicales en Hong Kong

Entre los anuncios prácticos para la adopción de precauciones publicados en los boletines de alerta de ciclones en Hong Kong se cuentan los siguientes:

- Existen precauciones que deben adoptarse de inmediato. Deben limpiarse las cunetas y los desagües para que no se obstruyan; revisar las bisagras, tornillos, cerraduras y postigos de puertas y ventanas.
- Las personas que viven en cabañas de madera y zonas bajas deberán tomar las precauciones necesarias contra vientos huracanados e inundaciones.
- Escuchar la radio o ver la televisión para obtener más información sobre el tiempo.
- Las personas que tengan funciones que cumplir durante los ciclones tropicales deben permanecer en estado de alerta o contactarse periódicamente con sus centros de control.
- Si piensa visitar Macao, otra isla frente a la costa o lugares remotos de Hong Kong, recuerde que los cambios climáticos pueden afectar sus planes.
- Como el mar es, o puede estar, muy agitado, se le aconseja mantenerse alejado de la playa y no realizar deportes acuáticos.
- Los ingenieros, arquitectos y contratistas deben tomar medidas para cerciorarse de la firmeza de los andamios, carteles y otras estructuras transitorias.
- Los propietarios de embarcaciones pequeñas deberán asegurarse de que las amarras sean adecuadas y se encuentren en buenas condiciones y adoptar todas las precauciones que estimen necesarias.
- Los propietarios de letreros comerciales, avisos y antenas de televisión que penden sobre la vía pública o que están situadas en lo alto de edificios deberán cerciorarse de que las abrazaderas y el marco de estas estructuras estén bien asegurados.

Fuente: OMM, 2002.



Recuadro 5.53

Los sistemas comunitarios de alerta de inundaciones en Indonesia

Durante las inundaciones del 2000, la Asociación de Agricultores Banorawan (PPB), de Indonesia, ideó un sistema de alerta temprana de inundaciones para las comunidades. El sistema se basaba en la instalación de cuatro unidades de un equipo radiofónico de comunicaciones de doble propósito con la energía necesaria para tener una cobertura amplia. Dos de las unidades pertenecían a comunidades que respaldaban a la asociación. El sistema fue utilizado con resultados satisfactorios en el periodo de monzones desde fines del 2001. Cuando recibe informes sobre lluvias torrenciales en el curso superior, la PPB realiza actividades de preparación, transmitiendo y difundiendo información sobre el nivel del agua, coordinándose con los funcionarios de gobierno de las aldeas y subdistritos a fin de evacuar a la población antes de que se produzca la inundación.

Durante la temporada seca, el sistema de alerta temprana se utiliza como mecanismo de coordinación entre el presidente de la PPB y los coordinadores de la aldea, u otros posibles miembros del área abarcada por la PPB. Se imparte capacitación sobre cómo utilizar las comunicaciones radiofónicas. En caso necesario, el sistema ayuda a distribuir el agua de riego y contribuye a crear capacidad de gestión del riesgo de crecidas y a resolver otros problemas relacionados con la organización. Se reconoció que para evitar deformaciones de la información reunida a través de las comunidades, es preciso realizar una cuidadosa difusión verbal.

A fin de aumentar la eficacia del sistema, la PPB está estudiando formas de ampliarlo a una radio comunitaria. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes factores: función de esparcimiento, posibilidades de realizar campañas locales, medios de desarrollo de la comunidad que guarden relación con los problemas que se plantean a nivel regional y mundial, afianzamiento de la institucionalidad y de los resultados, ampliación de la cobertura y asociaciones.

Fuente: Panorama del sistema de alerta temprana contra amenazas hidrometeorológicas en países seleccionados del sudeste asiático, ADPC, julio del 2002.

Desafíos y prioridades para el futuro

Los sistemas de alerta temprana

Los temas examinados en esta sección permiten destacar los siguientes campos de acción prioritarios para el futuro:

- necesidades de comunicación;
- alcance de los sistemas de alerta temprana;
- aplicación de los pronósticos científicos;
- conocimiento y participación pública; y
- coordinación de las actividades de alerta temprana.

Necesidades de comunicación

En esta sección se ha hecho hincapié en la necesidad de mejorar los canales de comunicación entre los actores que participan en todas las etapas del proceso de alerta temprana. Existe la tecnología necesaria, pero se ha comprobado que la debilidad en uno de los eslabones de la cadena de alerta temprana es falta de transmisión de los pronósticos en una forma que los receptores pueden comprenderlos y, en consecuencia, generar una respuesta efectiva.

Esta conclusión no es nueva. El grupo de trabajo del DIRDN sobre los sistemas de alerta temprana comprobó que las dificultades del sistema no son de índole tecnológica, sino más bien se relacionan con las comunicaciones humanas e institucionales y con el diseño conceptual.

Para mejorar el conocimiento se requieren canales de comunicación institucionalizados y verificados periódicamente, que definan claramente las funciones de los actores a lo largo de la cadena de alerta. Una mayor coordinación entre los actores permitirá formarse un panorama general de las condiciones necesarias para orientar la toma de decisiones y las medidas de respuesta.

Entre los campos de acción específicos para la realización de actividades en el futuro, cabe mencionar los siguientes:

- mejoramiento de las vinculaciones entre los actores en todos los planos;
- incorporación de las actividades, intereses y destrezas técnicas de los distintos actores en el proceso;
- intercambio de información y de tecnología;
- capacitación de los usuarios;
- perfeccionamiento del diseño de los productos finales; y
- fortalecimiento de la capacidad institucional.

Alcance de los sistemas de alerta temprana

Gran parte de la conceptualización y de la aplicación de los sistemas de alerta temprana sigue centrándose en los desastres que se producen en forma repentina o en intereses sectoriales individuales. Sin embargo, los desastres deben abordarse con criterio amplio y como eventos que obedecen a múltiples factores, cuyo inicio puede ser paulatino. De esta manera se ampliará el foco de atención de la alerta temprana de manera de incorporar problemas menos conocidos relacionados con amenazas y fenómenos a mayor plazo, incluidos el cambio climático, los fenómenos de El Niño y La Niña, las amenazas de incendio, las enfermedades contagiosas y los procesos sociales.

Como pilar de las estrategias de reducción de desastres, los sistemas de alerta temprana deben incorporarse en políticas de desarrollo sostenible. Además, es necesario institucionalizar la nomenclatura, normas y procedimientos. Es preciso desarrollar la capacidad de los sistemas de alerta temprana de proporcionar información sobre los patrones de vulnerabilidad, además del pronóstico de las amenazas. Por ejemplo, hay que convertir los pronósticos de El Niño en información que pueda utilizarse a nivel local para mejorar el proceso de toma de decisiones.

Probablemente el campo de acción más importante para el futuro sea la elaboración de criterios para medir la eficacia de los sistemas de alerta temprana. La aplicación de un sistema para evaluar los resultados aumentaría notablemente la veracidad y la eficiencia del sistema. Los criterios de evaluación deberían contemplar los siguientes elementos:

- precisión de las alertas;
- oportunidad de las alertas;
- cobertura y número de receptores;
- pérdidas económicas;
- medidas de respuesta adoptadas;
- grado de satisfacción de los usuarios;
- conocimiento del sistema existente;
- toda información conflictiva, improcedente o contradictoria; y
- los procesos de validación.

La aplicación de los pronósticos científicos

El acceso irrestricto y económicamente accesible de todos los usuarios a la información de alerta temprana es necesario pero no suficiente. La mejora de la conexión entre quienes emiten la alerta y los intermediarios, a fin de poder interpretar mejor los pronósticos científicos y convertirlos en acciones administrativas positivas, es un factor esencial de la cadena de alerta temprana. Es fundamental realizar más investigaciones científicas que aborden todos los aspectos de la cadena de alerta temprana –amenazas, pronósticos, comunicaciones y, en especial, factores y procesos sociales.

Los avances en materia de pronósticos y monitoreo deben acompañarse de información precisa y amplia sobre la vulnerabilidad y el riesgo. En los próximos años habrá que empeñarse en evaluar la vulnerabilidad y en producir escenarios de riesgo y mapas de vulnerabilidad basados en tecnologías estandarizadas. A continuación, se debe prestar más atención al desarrollo de productos de fácil uso por los encargados de la toma de decisiones y las comunidades en riesgo. Para ello, habrá que conocer mejor las necesidades y preferencias de los usuarios respecto de la forma en que debe presentarse la información y cómo aplicarla al proceso de toma de decisiones. Es preciso prestar más atención a las consecuencias de la incertidumbre de los pronósticos en la toma de decisiones.

El conocimiento y la participación de la población

La información de alerta orientada hacia los usuarios sólo se hará realidad con la participación estructurada y atenta de la población. Las personas tienen que comprender los riesgos que confrontan, tener conciencia de que existe un sistema de alerta y saber cuáles son las reacciones apropiadas en caso de alerta temprana.

En última instancia, el resultado de los sistemas de alerta temprana depende de que se tengan debidamente en cuenta los mecanismos sico-sociológicos y los procesos cognitivos en que se basan. Los encargados de emitir las alertas deben conocer mejor a las personas en situación de riesgo y el tipo de información necesaria para asegurar que las alertas den lugar a una reacción eficaz.

La participación de la población es la clave de los sistemas de alerta temprana confiables. Ella incluye la participación plena y equitativa de las mujeres. Es preciso elaborar sistemas integrales de información que aseguren la participación de la comunidad en las estrategias nacionales de alerta temprana. Estos sistemas deben tener en cuenta los conocimientos tradicionales y locales y las estrategias de superación. La participación de la población también es fundamental para poner a prueba periódicamente los sistemas de alerta y proporcionar retroinformación para mejorarlos.

La coordinación de las actividades de alerta

Es preciso fortalecer el marco internacional de los sistemas de alerta temprana, basándose en la amplia experiencia de organizaciones importantes en la materia, tales como la OMM. Entre otras cosas, esto contribuirá a asegurar la transferencia de tecnología y la creación de capacidad en los países en desarrollo. El proceso de alerta temprana se verá favorecido con el intercambio de recursos y de información mediante el afianzamiento de los contactos con instituciones encargadas de los acuerdos ambientales multilaterales, tales como la UNCCD y la CMNUCC. Estos contactos también contribuirán a mejorar la interacción entre el proceso de alerta temprana y el programa internacional de desarrollo sostenible.

El proceso se vería favorecido si se adoptara un programa mundial y se creara un foro internacional de alerta temprana. De esta manera, aumentarían la coordinación y la cooperación y se acrecentaría el intercambio de información, experiencia y tecnologías entre las instituciones nacionales, regionales e internacionales.