

Ginebra, Septiembre 2003

Estimados amigos:

Agua - mucha o muy poca - juega una parte integral en nuestras vidas, atrae nuestra imaginación e incide en nuestras comunidades. Los peligros hidrometeorológicos tales como inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra, ciclones tropicales, huracanes y tifones, representan un riesgo para nuestras fuentes de sustento y para los procesos de desarrollo sostenible.

La Campaña Mundial 2003 para la Reducción de los Desastres analiza la forma en la que enfrentamos los peligros relacionados con el agua, y sirve para incrementar la conciencia entre los encargados de tomar decisiones y el público en general sobre lo mucho que podemos hacer para reducir el impacto de los peligros. A pesar de que es un hecho mayormente aceptado de que los peligros de carácter hidrometeorológicos van en aumento, todavía se le presta mayor atención (e inversión) a los propios desastres, al igual que a la muerte y destrucción que ocasionan.

En vez de ello, deberíamos de considerar las inversiones a largo plazo de las estrategias dirigidas a reducir el riesgo de los desastres -incorporando la preparación, la mitigación y la prevención de los mismos- las cuales reducen realmente el impacto y los costos de los desastres. Necesitamos entonces variar nuestro enfoque, pasando de la simple ayuda a la reducción de los desastres.

La Campaña Mundial para la Reducción de los Desastres ha cobrado impulso a través de todo el año y culminará con la celebración del Día Internacional para la Reducción de los Desastres, a realizarse el día 8 de octubre a escala mundial. Le invitamos a que participe de la campaña mediante la organización de actividades que subrayen la importancia de reducir el impacto de los peligros relacionados con el agua.

Este paquete informativo le aportará una gran cantidad de datos relacionados con el tema de la campaña. La gente dedicada a la reducción de los desastres en todo el mundo está compartiendo sus experiencias con usted y le presenta casos y ejemplos reales que podrían aplicarse en otras regiones. Estas historias son sólo algunas de las numerosas iniciativas que existen en el campo de la reducción de los desastres, y pretenden servir de inspiración para tomar acciones dentro de su comunidad. Le exhortamos a que tome los ejemplos que aquí le presentamos, los reproduzca, los aproveche para que sean parte importante en su comunidad al sensibilizar, informar, educar y relacionarse con otros con experiencias similares; al igual que para iniciar la conducción de investigaciones y fomentar la consecución de acciones.

Algunos de los artículos discuten diversos estudios e investigaciones en el campo de la preparación y mitigación de los desastres, enfatizando en asuntos y principios relevantes que deben motivar el desarrollo de programas de intervención. Otros presentan una serie de lecciones aprendidas y exitosas historias alrededor del mundo, mostrando la forma en que las comunidades, al momento de surgir algún peligro relacionado con el agua, le han hecho frente.

Con el propósito de brindarle una fácil referencia sobre los artículos incluidos, se ha incluido una lista de estos al reverso de esta hoja. Estas y otras historias relacionadas con el tema de la Campaña 2003 se encuentran disponibles en [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org).

Hechos y cifras, una lista de páginas relevantes de Internet, y un glosario de términos claves e ideas para difundir el mensaje de la Campaña le brindan mayor información para utilizarse en la planificación y la promoción de actividades para conmemorar el próximo 8 de octubre el Día Internacional para la Reducción de Desastres. En la página de Internet de la EIRD se encuentran disponibles todos los materiales en formato electrónico para que puedan adaptarse, reproducirse y traducirse en otros idiomas.

Esperamos que encuentre que este paquete informativo le será de utilidad y que comparta sus experiencias con nosotros. También deseamos recibir sus comentarios sobre la manera en que usted y su comunidad participaron en la Campaña Mundial 2003 para la Reducción de Desastres, y esperamos recibir su opinión y comentarios, ya sea al completar el formulario que hemos incluido o a través de la siguiente dirección de correo electrónico: [isdr@un.org](mailto:isdr@un.org).



Salvano Briceño  
Director

Secretaría Interagencial de la Estrategia Internacional  
para la Reducción de los Desastres (EIRD-ONU) Naciones Unidas



### La Falta de Agua Dulce: Principal Amargura durante un Desastre

El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Perú

### Mapa Comunitario sobre los Peligros de las Inundaciones: Herramienta Simple y de Fácil Comprensión para la Sensibilización Pública

Centro Asiático para la Reducción de Desastres (CARD), Japón

### Movilización para la Mitigación: Hogares de bajos recursos a prueba del tiempo en Suurbraak, Sudáfrica.

Programa de Mitigación de Desastres para Sustentos Sostenibles, Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica.

### Inundaciones durante el verano en Europa: ¿Inundación del Milenio?

Grupo MunichRe, Alemania

### Kot Nizam - De los Estragos del Agua al Provecho Social

Grupo de Desarrollo de Tecnología Intermedia (ITDG) - Sri Lanka; y el Instituto de Políticas para el Desarrollo Rural (RDPI), Pakistán

### Iniciativa Internacional para Mitigar las Inundaciones del Río Rojo (IFMI)

Jack Gross, Consejo de Consenso, y George Haddow, Instituto para Crisis y Desastres, y el Manejo de Desastres, Universidad de George Washington, Estados Unidos

### Iniciativas del Servicio de Emergencia de Nueva Gales del Sur para reducir los Impactos de las Inundaciones

Dr. Chas Keys, Servicio de Emergencia de Nueva Gales del Sur con la colaboración de Jonathan Abrahams, Manejo de Emergencias en Australia (EMA), Australia

### Jardines de Infantes en caso de Inundación: De las Necesidades de la Comunidad a las Soluciones Comunitarias

Departamento para el Manejo de Diques y el Control de Inundaciones y Tormentas, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, República Socialista de Vietnam

### ¿Condenados a estar Condenados? Estudio de Caso de la Represa de Ojirami en el sur de Nigeria

Sociedad para la Protección del Agua y la Salud Pública (SWAPHEP), Nigeria

### El ABC de la Supervivencia: Capacitación en Desastre para los Niños y Niñas de Armenia

El Centro Europeo Interregional de Rescatistas en Capacitación (ECTR), Armenia

### Cosecha de Agua Aymara

Félix Gutiérrez Matta, Fundación Apachita, Bolivia

### Tendencias del Riesgo y un Enfoque Integral para Reducir la Vulnerabilidad de la Sociedad frente a las Sequías

Dr. Don A. Wilhite, Grupo ad-hoc de la EIRD para la Discusión de las Sequías, Centro Nacional para la Mitigación de las Sequías (NDMC), Universidad de Nebraska-Lincoln, Estados Unidos

### Sequía: Vulnerabilidad y Crisis en las Tierras Áridas

Eric Patrick, Centro para el Desarrollo de las Tierras Áridas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Kenia

### Un giro en la Marejada de los Daños causados por los Tifones en Filipinas

Gareth Hearn y Jonathan Hart, Scott Wilson Kirkpatrick & Compañía Limitada, Reino Unido

### El Papel de la Transmisión Radial de Alertas Específicas en Dialectos para salvar Vidas durante los Desastres Ciclónicos en Bangladesh

Mohammad Sahid Ullah, Foro para Estudios sobre Desarrollo, Periodismo y Comunicación (FOCUS) Bangladesh

### Batallando con la Naturaleza en Mozambique

El Instituto Nacional de Meteorología y la Red de Sistemas de Alertas Tempranas para Hambrunas (FEWS NET) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Red de Información Integral de Mozambique para la Toma de Decisiones (MIND), Mozambique



## Inspiradoras ideas para sensibilizar y educar:

Las siguientes son algunas ideas para participar en la Campaña Mundial 2003 para la Reducción de Desastres, mediante la sensibilización, la información y la educación en tu escuela y/o comunidad local.

- Prepárate** ¿Qué tan preparado se encuentra tu hogar para enfrentar un peligro? ¿Y tu escuela? ¿Tu comunidad? Dedicar tiempo para establecer tu propio plan y el de tu vecindario en caso de desastres.
- Investiga** Conoce a las personas que viven y los procesos que se desarrollan en tu comunidad con respecto a la preparación en caso de desastres. Ubica los recursos relevantes y compártelos con la gente que te rodea -en el trabajo, en la escuela o en la calle.
- Promueve** Haz que tus autoridades locales declaren un Día Oficial para la Reducción de Desastres y utiliza esta oportunidad para sensibilizar a la gente en tu escuela y tu comunidad. El Día Internacional para la Reducción de Desastres se celebra el segundo miércoles de octubre (este año será el miércoles 8 de octubre del 2003).
- Uníate** La unión hace la fuerza. Inicia un grupo para la mitigación y preparación en desastres en tu comunidad, el cual podría revisar aspectos tales como el riesgo y la vulnerabilidad, dar un vistazo retrospectivo a los desastres ocurridos en el pasado y planificar en torno a futuros peligros.
- Relaciónate** Comparte las prácticas más exitosas de tu comunidad con otras escuelas, pueblos y poblados. Inicia discusiones vía correo electrónico con otras personas en el mundo. Invita a diferentes personas a compartir sus historias sobre desastres y prevención de los mismos.
- Educa** Aprende e instruye a otros sobre la diferencia entre peligros y desastres. Identifica aquellos peligros que afectan el lugar donde vives y aprende las razones del por qué y cómo ocurren. Recurre a lecciones adquiridas a través de experiencias previas.
- Reflexiona** Con frecuencia gran parte de nuestra atención y energía se centra en el lapso de tiempo después de la ocurrencia de un desastre y sus consecuencias. Esta actitud desvía la atención de aquellas actividades humanas que ponen en peligro nuestro futuro colectivo. Ya sea a través de prácticas agrícolas sostenibles o mediante el mantenimiento de barreras geológicas naturales contra los peligros, jugamos un papel importante dentro de la reducción de la vulnerabilidad de nuestro entorno. Aprende más sobre las causas de los peligros naturales que dependen del ser humano y reflexiona sobre tus prácticas diarias para determinar el impacto que ejerces en el entorno que te rodea.

## Ideas para niños y jóvenes

### Elabora un mapa de riesgo de su comunidad

Tú puedes ayudarle a tu comunidad a advertir el riesgo de un desastre y a tomar acciones preventivas. Una de las formas de hacerlo es dibujando un mapa de riesgo de tu comunidad. Los siguientes son los pasos que puedes establecer:

- 1) Con la ayuda de tu profesor(a), busca el significado de las siguientes palabras: Desastres, Peligros y Vulnerabilidad. También busca peligros relacionados con el agua, tales como inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra y ciclones.
- 2) Encuentra en libros y archivos, y preguntando en tu comunidad cuáles son los desastres más importantes que se han producido en el pasado. Identifica los peligros (tales como inundaciones, terremotos, tormentas, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas u otros) que podrían afectar tu ciudad o poblado.
- 3) Discute el tema de desastres en tu comunidad, con el alcalde, los bomberos, la policía, el personal de emergencia, los médicos, los trabajadores sociales y los periodistas.
- 4) En un trozo grande de papel de un afiche, dibuja los edificios más importantes: escuelas, hospitales, cuerpo de bomberos, viviendas y estaciones de policía, al igual que los edificios con probabilidades de ser peligrosos tales como fábricas, edificios frágiles, plantas de electricidad y represas. Utiliza un color diferente para cada edificio. Incluye carreteras, ríos, líneas eléctricas, alcantarillados y vertederos de basura. Utiliza colores diferentes para mostrar estas zonas.
- 5) Por cada peligro existente, identifica cómo resultarían afectados los edificios (un poco, severamente, completamente destruidos) y utiliza un símbolo distinto para cada grado de daño.





- 6) Identifica dónde se encuentra la gente que necesitará más ayuda en caso de desastres (tales como clínicas, hospitales y guarderías).
- 7) Discute posible soluciones para reducir el riesgo.

Envíanos tu historia y fotografías, u otro material utilizado, ¡para que lo podamos compartir con el resto del mundo!

## Haz un plan familiar para la preparación en desastres

Tanto tu familia como la comunidad en la que vives podrían estar expuestas a peligros naturales. Un buen punto de partida es organizar tu propio plan familiar, asegurándote de que todo el mundo participe. Las siguientes son algunas de las cosas que puedes hacer:

Observa a tu alrededor. ¿Cuáles son los peligros más cerca de tu hogar? ¿Pueden hacerse ciertas mejoras en tu vivienda para que sea más segura?

Haz un plan del interior de tu casa y marca cuál es el lugar más seguro, al igual que la forma más rápida de salir.

Acuerda previamente con tu familia lo siguiente:

- a) Un lugar donde reunirse fuera de la casa (tales como un parque o la vivienda de un vecino en quien confían);
- b) Un lugar donde encontrarse si se les ordena evacuar el vecindario; y,
- c) Un número telefónico al cual llamar en caso que te separes de tu familia cuando ocurra un desastre. Aprende de memoria el número telefónico de algún familiar que viva en otra provincia, condado o distrito, para que tu familia pueda saber dónde estás en caso de un desastre.

## Mantén listo un botiquín de emergencias

Con la ayuda de tus padres, prepara un botiquín de emergencias en una bolsa plástica, para que puedas encontrarlo fácilmente en caso de un desastre.

Tu botiquín de emergencia debe incluir los siguientes artículos:

- Un botiquín de primeros auxilios: entre otras cosas, este botiquín debe contener alcohol, gasas, algodón, vendajes, pastillas para el dolor, agua esterilizada y crema contra quemaduras. La Cruz Roja o el centro de salud de tu comunidad podrán aconsejarte qué otros artículos podrías incluir.
- Comida y bebida: Incluye productos no perecederos, tales como alimentos enlatados, para al menos tres días. Es mejor si los alimentos no se han cocinado. No te olvides de incluir un abridor de latas. Recuerda también el agua y el cloro para purificarla.
- Ropa: Es buena idea que cada miembro de tu familia tenga ropa adicional y frazadas.
- Otras cosas: linterna con baterías de repuesto, papel y lápiz, radio portátil (con baterías), fósforos, velas y productos de higiene personal tales como jabón y papel higiénico.

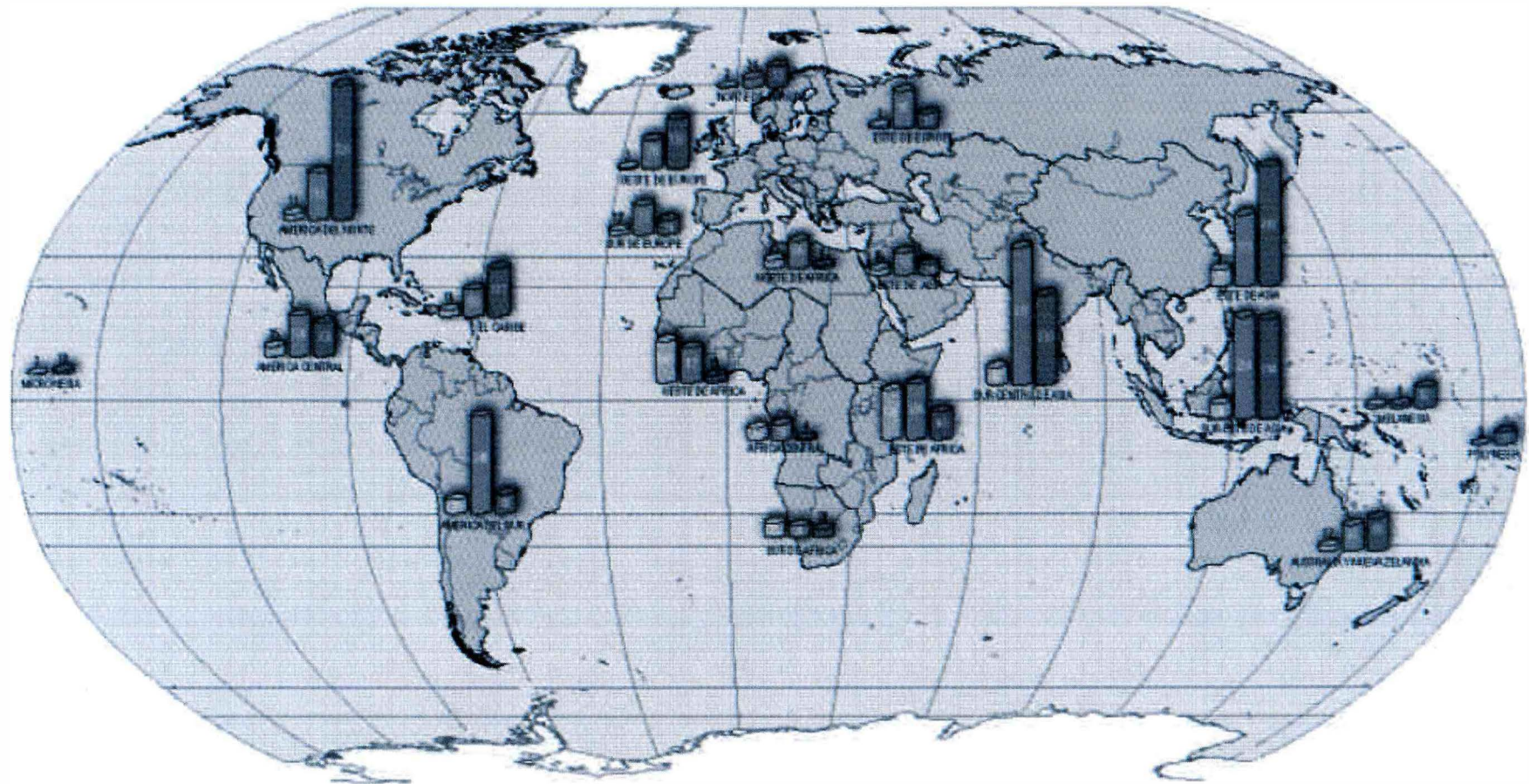
---

### Fuentes:

EIRD-ONU, UNICEF, *Aprendamos a prevenir los desastres: Los niños y las niñas también pueden participamos en la reducción de riesgos*  
Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC)  
Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN), *Aprendizaje sobre Desastres Naturales; Juegos y Proyectos para tí y tus Amigos*, DIRDN 1990-2000  
Manejo de Emergencias, Australia (EMA)  
Comisión Nacional de Emergencias de Costa Rica (CNE)  
Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)



## Frecuencia de sequías, inundaciones y tormentas: Distribución geográfica en los últimos treinta años (1973 - 2002)\*

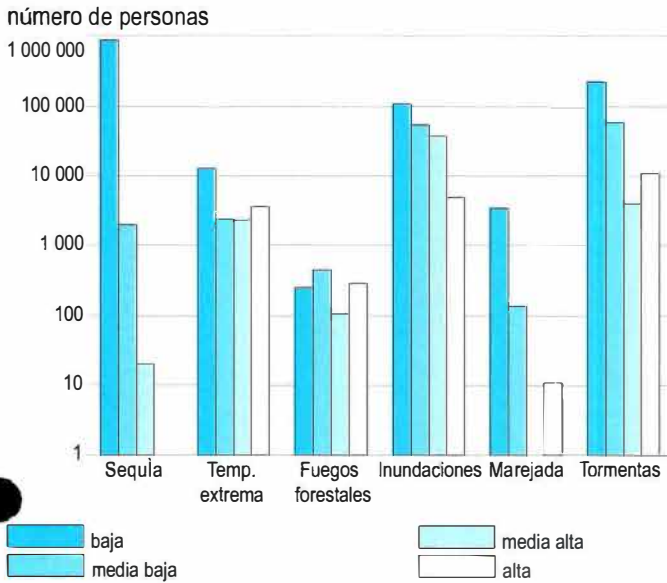


\*Nota: Incluye desastres que reúnen uno de los siguientes criterios establecidos por CRED: diez o más muertos; 100 personas afectadas, un pedido internacional de asistencia y/o una declaración de Estado de Emergencia.

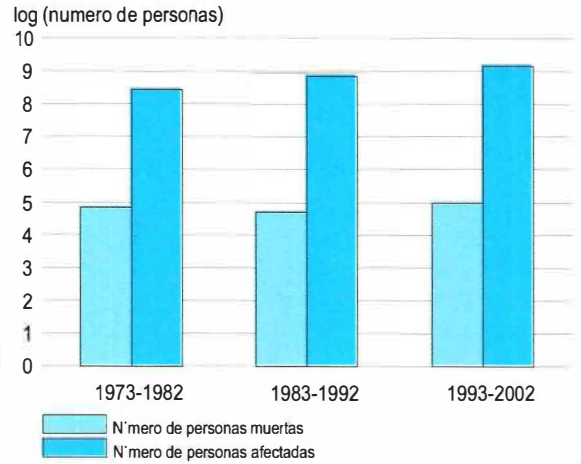
Datos: EM-D, Base de Datos Internacional sobre Desastres, CRED. Universidad Católica de Louvain, Bélgica, 2003

Mapa base: Proyección Robinson, paralelos estándar 38°N and 38°S, Biblioteca Perry-Castefeda, Universidad de Texas en Austin.

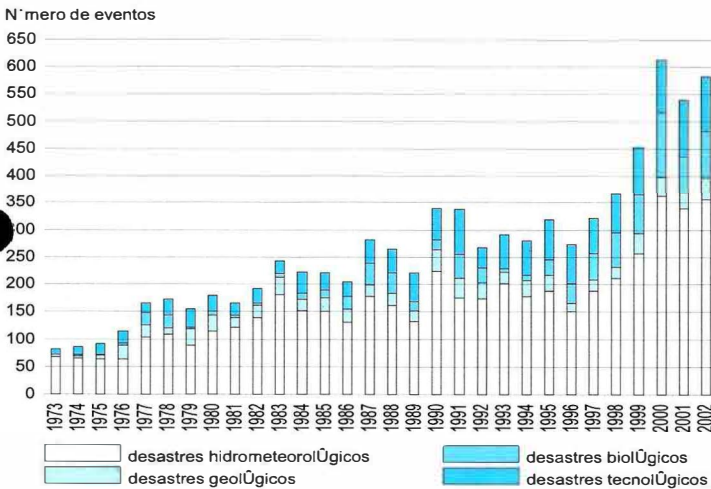
## Número de muertos de acuerdo a su nivel de ingresos



## Impacto de inundaciones



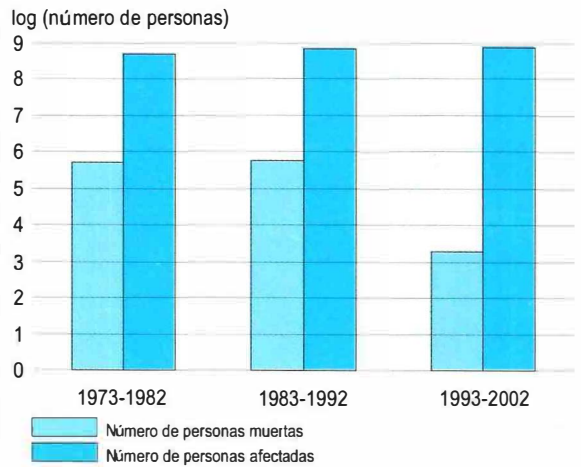
## Frecuencia de desastres según tipo de eventos: un panorama de los últimos treinta años



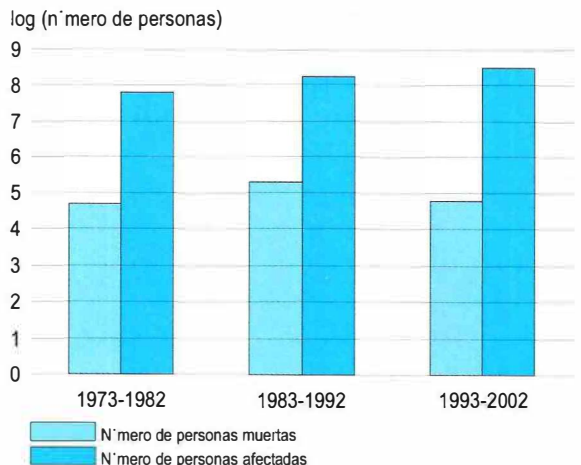
- Nota:
- Desastres hidrometeorológicos incluye sequías, inundaciones, tormentas, incendios forestales y temperaturas extremas.
  - Desastres geológicos incluye terremotos y erupciones volcánicas;
  - Desastres biológicos incluye epidemias y plagas de insectos;
  - Desastres tecnológicos incluye accidentes de transporte.

Datos: EM-DAT, Base de Datos Internacional sobre Desastres, CRED. Universidad Católica de Louvain, Bélgica, 2003

## Impacto de sequías



## Impacto de tormentas







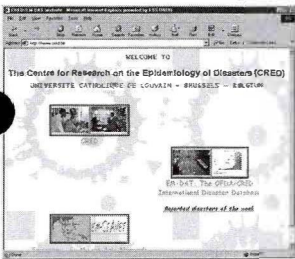
## Páginas de Internet sobre Desastres relacionados con el Agua



### **Año Internacional del Agua Dulce** (International Year of Fresh Water)

[www.wateryear2003.org/](http://www.wateryear2003.org/)

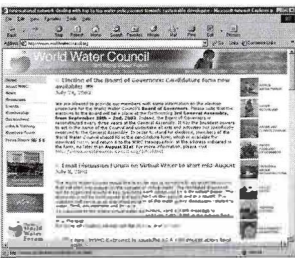
A través de su resolución 55/196, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 2003 como el Año Internacional del Agua Dulce. Se exhorta a los gobiernos, al Sistema de las Naciones Unidas y todos los demás involucrados a aprovechar el Año Internacional para incrementar la sensibilización sobre la importancia que reviste el uso sostenible, el manejo y la protección del agua dulce. También se hace un llamado a los gobiernos, organizaciones nacionales e internacionales, ONGs y al sector privado a realizar contribuciones voluntarias y brindar otras formas de ayuda al Año Internacional.



### **Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica** (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED))

[www.cred.be](http://www.cred.be)

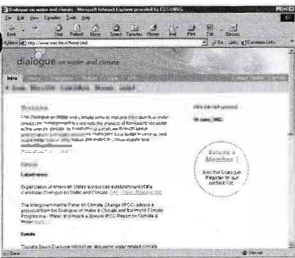
Establecido desde 1973, el principal enfoque del Centro gira en torno a la seguridad, la salud pública y diversos aspectos sanitarios de los desastres, además de los efectos socioeconómicos a largo plazo de los desastres a gran escala. El CRED se encarga de mantener la Base de Datos de la OFDA/CRED Internacional, denominada EM-DAT, la cual contiene información esencial sobre la ocurrencia y efectos de más de 12.800 desastres masivos a escala mundial, desde 1900 hasta el presente. Los datos han sido recopilados utilizando varias fuentes, incluyendo agencias de la ONU, ONGs, compañías de seguros, institutos de investigación y agencias noticiosas.



### **Consejo Mundial del Agua** (World Water Council)

[www.worldwatercouncil.org](http://www.worldwatercouncil.org)

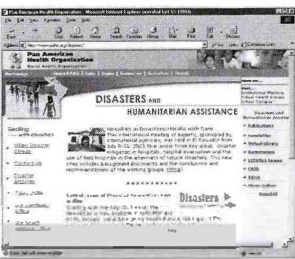
El Consejo Mundial del Agua es un instituto internacional de estudios e investigaciones que se dedica al fortalecimiento de un movimiento mundial en torno al agua para mejorar el manejo de los recursos hídricos en el mundo. Su página de Internet contiene enlaces electrónicos con el Tercer Foro Mundial sobre el Agua, el cual se celebró en Kyoto, Japón, el 23 de marzo anterior.



### **Diálogo sobre el Agua y el Clima** (Dialogue on Water and Climate)

[www.wac.ihe.nl/home.html](http://www.wac.ihe.nl/home.html)

El Diálogo sobre el Agua y el Clima está dirigido a mejorar la capacidad en materia de manejo de los recursos hídricos, con el propósito de enfrentar la creciente variabilidad del clima mundial, mediante el establecimiento de una plataforma a través de la cual los encargados de tomar decisiones y manejar tales recursos tengan un acceso más efectivo y utilicen de mejor forma la información que generan los meteorólogos y climatólogos.

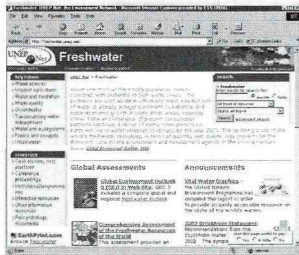


### **La Organización Panamericana de la Salud (OPS) - Asistencia Humanitaria y en Caso de Desastres** (Pan-American Health Organization (PAHO) - Disasters and Humanitarian Assistance)

[www.paho.org/disasters](http://www.paho.org/disasters)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) es una agencia internacional de salud pública con 100 años de experiencia laborando en el mejoramiento de los estándares de vida y de salud en las Américas. La OPS goza de reconocimiento internacional como parte del Sistema de las Naciones Unidas, y funge como Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, y como la organización especializada en salud del Sistema Interamericano. La página de Internet en materia de asistencia humanitaria y en caso de desastres destaca los acontecimientos y proyectos relacionados con los desastres y la salud pública. Esta página también incluye un índice basado en diferentes temas relacionados con los desastres.

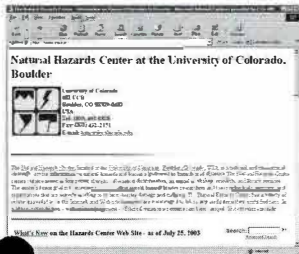




### Página de Internet sobre el Agua Dulce, del Programa de las Naciones para el Medio Ambiente (PNUMA)

[www.freshwater.unep.net/](http://www.freshwater.unep.net/)

Además de información y antecedentes sobre temas y recursos de agua dulce, esta página del PNUMA incluye una subsección sobre sequías e inundaciones en la que se presentan una serie de artículos sobre planificación y mitigación de desastres. La página web también contiene enlaces electrónicos con diversos documentos relevantes de la ONU.

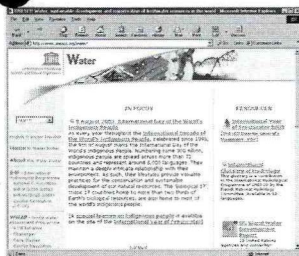


### Peligros Naturales y HazLit (Natural Hazards Center and HazLit)

[www.colorado.edu/hazards/](http://www.colorado.edu/hazards/)

[www.colorado.edu/hazards/litbase/litindex.htm](http://www.colorado.edu/hazards/litbase/litindex.htm)

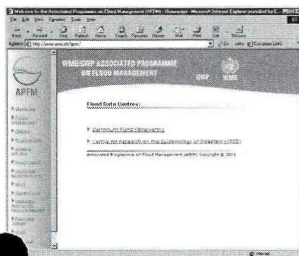
HazLit es la biblioteca en línea de bases de datos del Centro de Información sobre Investigaciones y Aplicaciones de los Peligros Naturales de la Universidad de Colorado en Boulder. La biblioteca posee una extensa colección de literatura en ciencias sociales sobre la forma en que la sociedad se prepara, responde, mitiga y se recupera de los desastres naturales.



### Portal del Agua de la UNESCO

[www.unesco.org/water/](http://www.unesco.org/water/)

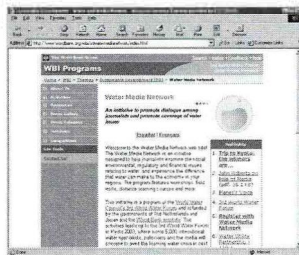
El "Portal del Agua" de la UNESCO está dirigido a fortalecer el acceso a la información sobre agua dulce que está disponible a través de Internet. El Portal sirve de punto interactivo para compartir y buscar páginas de Internet sobre organizaciones, organismos gubernamentales y ONGs dedicados a temas relacionados con el agua, incluyendo una amplia gama de categorías tales como enlaces, acontecimientos y recursos en línea sobre el agua. El Portal contiene enlaces electrónicos con el Informe Mundial de Desarrollo del Agua, que es un esfuerzo de colaboración entre 23 agencias y programas de la ONU, el cual se lanzó en marzo del 2003.



### Programa Asociado sobre el Manejo de Inundaciones (The Associated Programme on Flood Management (APFM))

[www.wmo.ch/apfm/](http://www.wmo.ch/apfm/)      [www.wmo.ch](http://www.wmo.ch)      [www.gwpforum.org](http://www.gwpforum.org)

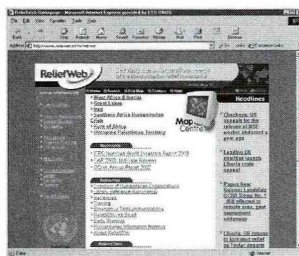
El APFM es un esfuerzo de colaboración entre la Organización Meteorológica y la Sociedad Global del Agua [Global Water Partnership], dirigido a incorporar el manejo de las inundaciones como componente de un Manejo Integral de los Recursos Hídricos, al igual que a suministrar las herramientas necesarias para facilitar tal manejo, establecer un mecanismo para coordinar actividades regionales en materia de manejo de inundaciones, y brindar asistencia en la elaboración de proyectos relevantes a escala regional y nacional.



### Red de los Medios de Comunicación para el Agua (Water Media Network)

[www.worldbank.org/wbi/sdwatermedianetwork/index.html](http://www.worldbank.org/wbi/sdwatermedianetwork/index.html)

La Red de los Medios de Comunicación para el Agua es una iniciativa diseñada para ayudar a los periodistas a analizar temas sociales, ambientales, de regulación y financieros relacionados con el agua, al igual que a experimentar la diferencia que puede lograr el agua en la economía de su región. El programa incluye talleres, visitas de campo, cursos de educación a distancia, entre otros.



### Reliefweb

[www.reliefweb.int](http://www.reliefweb.int)

Bajo la administración de la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas (OCHA), Reliefweb [Red de Ayuda] contiene una gran cantidad e información para satisfacer las necesidades de la comunidad dedicada a la ayuda humanitaria. Esta información incluye actualizaciones periódicas sobre los desastres naturales a medida que se van produciendo en el mundo.



## Glosario

Los siguientes términos pueden ayudarle a iniciar su recorrido a través de este paquete informativo.\*

### Alerta Temprana

Es el suministro de información oportuna y efectiva a través de aquellas instituciones debidamente identificadas, que les permite a las personas expuestas a un peligro llevar a cabo acciones para evitar o reducir el riesgo y prepararse para una respuesta eficaz.

*Los sistemas de alertas tempranas incluyen tres elementos básicos: (i) pronóstico de acontecimientos inminentes; (ii) procesamiento y disseminación de las alertas entre las autoridades públicas y la población en general; y, (iii) la toma oportuna y apropiada de acciones.*

### Amenaza

Es un acontecimiento físico, fenómeno y/o actividad humana potencialmente dañina; es decir, que puede ocasionar lesiones o la pérdida de vidas, daños materiales, interrupción social y económica o degradación ambiental.

*Las amenazas pueden incluir aquellas condiciones latentes que podrían convertirse en futuras amenazas, las cuales pueden tener diversos orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o inducido por varios procesos humanos (degradación ambiental y peligros tecnológicos).*

### Amenazas hidrometeorológicas

Procesos o fenómenos naturales de tipo atmosférico, hidrológico u oceanográfico que pueden causar lesiones o la pérdida de vidas, daños a la propiedad, la interrupción social y económica o la degradación ambiental.

*Los siguientes son ejemplos de peligros hidrometeorológicos: inundaciones, avalanchas de lodo y escombros, ciclones tropicales, marejadas, tormentas y granizo, fuertes lluvias y vientos, fuertes nevadas y otras tormentas severas, sequías, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo, heladas y avalanchas.*

### Cambio Climático

Se refiere a una variación significativa en términos estadísticos ya sea del estado promedio del clima o de su variabilidad, la cual persiste durante un período prolongado de tiempo (usualmente por décadas o más).

### Degradación Ambiental

Es la disminución de la capacidad del medio ambiente para responder a los objetivos y necesidades sociales. Algunos ejemplos incluyen la degradación de la tierra, la deforestación, la desertificación, los incendios forestales, la pérdida de biodiversidad, la contaminación terrestre, del aire y del agua, el cambio climático, el aumento en el nivel del mar y la pérdida de la capa de ozono.

### Desarrollo Sostenible

Es el tipo de desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

*El desarrollo sostenible se basa en el desarrollo socio-cultural, la estabilidad y el decoro político, el crecimiento económico y la protección de los ecosistemas, todo lo cual se encuentra relacionada con la reducción de los desastres.*

### Desastre

Es la seria interrupción del funcionamiento de una comunidad o sociedad, la cual causa considerables pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para enfrentar esta situación con sus propios recursos.

*Un desastre es una función del proceso de riesgo y resulta de la combinación de peligros, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las probables consecuencias negativas del riesgo.*





## El Niño-Oscilación del Sur (ENSO)

Es un patrón irregular de calentamiento anormal en la superficie de las aguas costeras del Ecuador, Perú y Chile. Este fenómeno atmosférico-oceánico se encuentra asociado con la fluctuación del patrón de presión intertropical en la superficie de los océanos Índico y Pacífico, denominado Oscilación del Sur.

*La Niña es el evento contrario al fenómeno de El Niño, durante el cual las aguas al oeste del Pacífico se calientan más de lo normal y los vientos alisios son más fuertes.*

## Mitigación

Medidas estructurales y no estructurales que se toman para limitar la incidencia adversa de los peligros naturales, la degradación ambiental y los peligros tecnológicos.

## Preparación

Actividades y medidas que se llevan a cabo previamente para garantizar una respuesta efectiva ante la incidencia de las amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de alertas tempranas, y la evacuación temporal de personas y sus pertenencias, fuera del sitio que enfrenta la amenaza.

## Prevención

Actividades dirigidas a evitar la incidencia adversa de los peligros y un medio utilizado para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con tales amenazas.

## Reducción del Riesgo de los Desastres (Reducción de los Desastres)

Marco conceptual de los elementos que tienen la posibilidad de minimizar el grado de vulnerabilidad y los riesgos en una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) las incidencias adversas de los peligros, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible.

## Riesgo

Es la probabilidad de enfrentar consecuencias dañinas o pérdidas previstas (muertes, lesiones, propiedades, fuentes de sustento, actividades económicas interrumpidas o daños al medio ambiente), que resultan de la interacción entre los peligros naturales o inducidos por el ser humano y las condiciones de vulnerabilidad. Convencionalmente, el riesgo se indica mediante la siguiente expresión:  $\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$ .

## Sensibilización Pública

Los procesos de información dirigidos a la población en general, lo que se traduce en un incremento en el nivel de conciencia que se adquiere sobre los riesgos y la forma en que se puede actuar para reducir su exposición a tales amenazas. Ello reviste particular importancia para los funcionarios públicos al cumplir con su responsabilidad de salvar vidas y propiedades en caso de desastres.

*Las actividades de sensibilización pública brindan apoyo a la consecución de cambios en el comportamiento, con miras a establecer una cultura de prevención. Ello incluye la información pública, la diseminación, la educación, la difusión radial y televisiva, y la utilización de los medios escritos, al igual que el establecimiento de centros y redes de información.*

## Vulnerabilidad

Es una serie de condiciones y procesos que resultan de factores físicos, sociales, económicos y ambientales, los cuales incrementan la susceptibilidad de la comunidad frente a los impactos de los peligros.

\* Estos términos fueron extraídos del documento de la UN/EIRD (2002) titulado Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives [Viviendo con el Riesgo: Revisión Global de las Iniciativas para la Reducción de los Desastres], versión preliminar, basado en una amplia revisión de las diferentes fuentes internacionales con el propósito de desarrollar un entendimiento común de la terminología en materia de reducción de desastres que sea útil para las autoridades públicas y otras personas involucradas. Para más terminología, favor referirse a esta publicación, la cual se encuentra disponible en línea a través de la siguiente página de Internet: <http://www.unisdr.org>





## Campaña Mundial 2003 para la Reducción de los Desastres ¡Envíenos un mensaje!

El principal objetivo de la Campaña Mundial para la Reducción de los Desastres es concienciar a la población mediante una acción interactiva en la que participen diferentes partes, con el fin de ejercer presión social y cambiar las mentalidades para reducir los riesgos y la vulnerabilidad a los efectos negativos de los peligros naturales. La campaña culminará el 8 de octubre del 2003 con el Día Internacional para la Reducción de Desastres, en el que escuelas, organizaciones y comunidades organizarán actividades y programas para fomentar una cultura de la prevención. Si nos comunicamos los éxitos que hayamos tenido en la gestión y reducción de riesgos y en la educación contra ellos, podemos aumentar nuestra capacidad de evitar futuros desastres. Partiendo de esto, nos gustaría saber lo que su comunidad, distrito u organización han realizado en ese día. ¡Envíennos mensajes y fotografías!

Persona de enlace: \_\_\_\_\_

Organización o comunidad: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

País: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Sitio web: \_\_\_\_\_

Breve resumen: (Añadan, por favor, más páginas si necesitan más espacio).

---

---

---

---

---

---

---

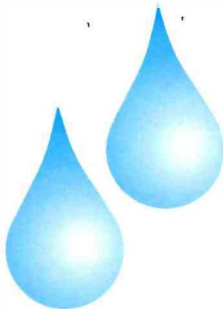
---

Textos/fotografías adjuntos: (Con las fotografías envíen, por favor, el nombre de sus autores y los pies de foto).



**Naciones Unidas**  
**Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres**

Palais des Nations  
CH 1211 Ginebra 10, Suiza  
Tel: +41 22 9172103 / 762 / 759  
Fax: +41 22 9170563  
isdr@un.org  
www.unisdr.org



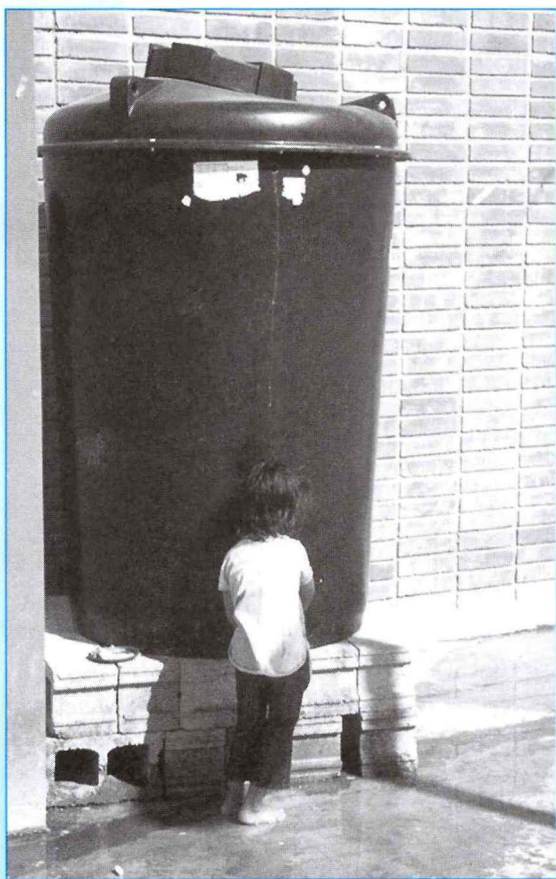
## La falta del agua dulce: la principal amargura durante el desastre

*Este artículo se refiere al tema de la protección de infraestructuras de agua dulce para consumo humano -durante épocas "normales" y, en particular, durante la ocurrencia de eventos extremos tales como conflictos sociales y situaciones de desastres. El acceso al agua dulce después de un desastre es crucial para ayudar a las comunidades a regresar a la normalidad.*

Claudio Osorio  
Centro Panamericano de  
Ingeniería Sanitaria y  
Ciencias del Ambiente  
(CEPIS/OPS)  
desastre@cepis.ops-oms.org  
www.cepis.ops-oms.org

La accesibilidad del ser humano al agua dulce le ha permitido asentarse, desarrollarse, recrearse y asegurar su supervivencia y salud.

El ser humano y el uso que da al agua dulce entre otras cosas han estado vinculadas a la producción de alimentos, generación de energía. Sin embargo el uso cotidiano donde hombres, mujeres, niños y ancianos hacen uso de esta, se relaciona con el acceso del agua para satisfacer necesidades básicas como el agua para bebida, higiene personal y alimentación. La privación del acceso al agua dulce ya sea en cantidad o calidades adecuadas pone en riesgo su salud y calidad de vida.



Por lo anterior, desde hace décadas los países y organismos de cooperación, han venido trabajando en asegurar el abastecimiento de agua para bebida de la población mundial en cantidades suficientes, que aseguren su existencia y con las calidades adecuadas que le permitan el pleno desarrollo de las poblaciones.

Considerando que la producción de agua para el consumo humano tiene su base en la disponibilidad del agua dulce en el medio ambiente, paralelamente se ha trabajado en proteger las cuencas y fuentes naturales de agua de su degradación y contaminación. El aumento en los procesos de desertificación de algunas zonas del planeta dejan en evidencia que todavía queda mucho por hacer, ya que este fenómeno no es simplemente la falta completa de agua, si no que la destrucción total del medioambiente y sus ecosistemas.


Contar con agua dulce en cantidades suficientes durante tiempos normales es de importancia vital para la vida, salud y desarrollo de los pueblos. Sin necesidad de ejemplificar se puede entender lo imprescindible que resulta contar con la misma durante situaciones extremas como pueden ser conflictos sociales y situaciones de desastres.

Se debe reconocer la incidencia que han tenido las amenazas de origen hídrico tales como inundaciones, huracanes y sequías en los últimos años, como principales causas de las situaciones de desastres, la continua degradación ambiental y a la falta de consideración de estos fenómenos en los procesos de planificación y toma de decisiones en el ordenamiento del territorio y asentamientos humanos. También es necesario destacar durante este año 2003 - establecido como "Año Internacional del Agua Dulce" - que el aseguramiento del abastecimiento de agua apta para el consumo humano durante situaciones de desastres es un asunto de primera necesidad para atender la emergencia y asegurar un rápido retorno a la normalidad de las comunidades afectadas.

 Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres



La disponibilidad del agua en cantidad y calidades adecuadas después de un desastre es un asunto de primera necesidad luego de haber atendido las necesidades de búsqueda y rescate. La disponibilidad de agua apoya las tareas de rescate, extinción de incendios luego de terremotos, asegura la adecuada atención médica, protege la salud de la población y reactivación de las actividades productivas y comerciales. Sin embargo, la infraestructura de agua potable muchas veces cae en los mismos vicios que el resto de la infraestructura y se ve tanto o más afectada que el resto de la infraestructura expuesta a la ocurrencia de desastres, sin importar si se tratan de inundaciones, huracanes, sismos, erupciones volcánicas, etc.

Los daños en la infraestructura física de los sistemas de abastecimiento de agua luego de la ocurrencia de un desastre, ha sido un hecho recurrente el cual en algunas oportunidades la falta de suministro de agua se ha extendido por períodos de semanas y hasta meses. Por ejemplo durante el huracán Mitch, sólo en Honduras el 75 por ciento (4,5 millones) de la población se vio privada o presentó dificultades de acceder a los servicios de agua y saneamiento, donde además se estimó que a raíz de los daños, el sector de agua retrocedió tres décadas de trabajos y logros por alcanzar la cobertura universal de dichos servicios. Tres décadas que se perdieron en una semana y que tardará varios años para llegar a los niveles alcanzados hasta antes del Mitch.

Pretender pensar que es posible planificar o improvisar la distribución de agua durante situaciones de desastres por medio de camiones cisternas u otras maneras para toda la población afectada por el desastre por tiempos prolongados, representa un desafío logístico y disponibilidad de recursos que difícilmente nuestros países pueden asumir. Generalmente ha quedado en evidencia que ni las grandes ciudades cuentan físicamente (camiones, estanques, etc.) con los recursos logísticos necesarios para la distribución de agua durante la emergencia y mientras se rehabilitan los sistemas de agua dañados directamente por el desastre.

El paradigma que mucha agua o muy poca...principal causa de los desastres, puede reformularse cuando hablamos de la disponibilidad de agua durante el desastre mismo, ya que la falta de agua dulce muchas veces afecta a la población que no fue directamente afectada por el desastre y por el sólo hecho de carecer del servicio se convierten en otro afectado más.

La manera más viable y económica de asegurar el abastecimiento de agua durante situaciones de desastres, es que dicha infraestructura sea ubicada, diseñada y construida considerando la presencia de las amenazas naturales como factores condicionantes y estimando el posible impacto de los mismos. Asimismo en la infraestructura de abastecimiento de agua existente se debe incorporar medidas de mitigación que aseguren el funcionamiento de los sistemas en condiciones tales que permitan a las instituciones prestadoras de estos servicios atender la emergencia con los recursos que disponen.

Una situación crítica a tener en consideración, es que no siempre los técnicos y tomadores de decisión encargados de la planificación de la infraestructura de agua podrán evitar ubicar su infraestructura fuera de zonas de riesgo, ya que cuando la misma población a la cual ellos sirven está asentada en zonas de peligro, representa el "pecado original" de cualquier intento en reducir la vulnerabilidad. De hecho en muchas oportunidades las autoridades locales "legalizan" los asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo entregándoles servicios básicos. Pudiendo en cambio, utilizar la entrega de estos servicios como la herramienta de planificación que les permita definir las zonas seguras para el asentamiento de las poblaciones.

Mientras se busca lograr un enfoque integral de la gestión del riesgo a nivel local, las autoridades deben reconocer que se pueden obtener avances sectoriales independientes en las tareas de reducción de la vulnerabilidad de las comunidades y su infraestructura, que permitirán obtener la sinergia deseada. Es así y teniendo en cuenta la importancia de la infraestructura de agua potable en la atención y recuperación de las situaciones de desastres, la autoridades locales deberían considerar a este sector en todas sus iniciativas e impulsarlo para que por sí sólo atienda las necesidades propias para reducir la vulnerabilidad de sus infraestructura, para así asegurar el suministro de agua a la población, de modo de entregar el respaldo y tranquilidad de las autoridades al momento del desastre.



## Mapa Comunitario sobre los Peligros de las Inundaciones: Herramienta Simple y de Fácil Comprensión para la Sensibilización Pública

*Esta organización subraya las ventajas de contar con un mapa comunitario con el fin de reducir la cantidad de muertes que se producen durante los desastres. Se hace énfasis en la importancia que reviste la participación comunitaria, lo que también contribuye a lograr una comprensión más amplia y a la toma de responsabilidades.*

Satoru Nishikawa  
Centro Asiático para la  
Reducción de Desastres  
(ADRC)  
nishikawa@adrc.or.jp  
rep@adrc.or.jp  
www.adrc.or.jp

En años recientes, muchos países han reconocido que la elaboración de mapas sobre diversos peligros es uno de los instrumentos necesarios para el manejo de desastres. Sin embargo, muchos de éstos son literalmente sólo mapas que indican zonas peligrosas y, por tanto, no son útiles para reducir desastres.

En marzo del 2003, el Ministerio de Tierras, Infraestructuras y Transporte de Japón desarrolló un "Manual de Mapas sobre Inundaciones para la Transferencia de Tecnología". Utilizando este manual, el Centro Asiático para la Reducción de Desastres (ADRC), en cooperación con la Universidad de Fuji Tokoha, desarrolló un ejercicio para la elaboración de un "Mapa Comunitario sobre los Peligros de las Inundaciones". Este ejercicio es una herramienta simple y efectiva en términos de costos, la cual se



utiliza para incrementar la sensibilización pública mientras se promueve la participación activa de la comunidad. La herramienta se desarrolló tomando en consideración que, con el propósito de incrementar la conciencia pública y asegurar una evacuación sin obstáculos cuando una inundación u otro desastre sean inminentes, la utilización de los mapas debe ser simple para el usuario y de fácil comprensión para la comunidad.

En el caso de una inundación, los mapas sobre estos peligros no solamente necesitan incluir las zonas de inundación y su

profundidad, sino también información pertinente sobre centros y rutas de evacuación, centros para el manejo de desastres, áreas peligrosas, canales y sistemas de comunicación, criterios de evaluación, recomendaciones para llevar a cabo la evacuación - botiquines de emergencia y otros artículos necesarios para la evacuación - y mecanismos y manifestaciones de los peligros.

Según una encuesta que se realizó recientemente en Japón entre los residentes que evacuaron durante una inundación, la cantidad de los que habían observado los mapas sobre estos peligros fue 1.5 veces mayor de los que no lo hicieron, pudiendo evacuar hasta una hora antes que los que no los habían visto. En el caso de un desastre agudo, tal como una inundación repentina, esta diferencia de tiempo podría representar un factor determinante para la evacuación.

Se le debe brindar a la comunidad información relevante en relación con los mapas sobre estos peligros y cómo utilizarlos. Pero es aún más importante indicarles que la efectividad en el uso de estos mapas depende del nivel de sensibilización comunitaria. Se les debe enseñar a los miembros de la comunidad la

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres




forma de entender los posibles desastres incluidos en los mapas de estas zonas, con el fin de que puedan tomar las contramedidas necesarias.

Con este propósito, el ADRC se encuentra promoviendo un enfoque mediante el cual sean las propias comunidades las que desarrollen un mapa de peligros a través de los siguientes pasos:

- 1) Los miembros de la comunidad, conjuntamente con los expertos y funcionarios del gobierno local recorren el pueblo o poblado para encontrar, entre otras cosas, las "zonas de inundación", los "centros y rutas de evacuación", los "problemas que se esperan durante las actividades de manejo del desastre", las "instalaciones relacionadas con un desastre", y los "canales de comunicación";
- 2) Posteriormente, se transfieren las observaciones de campo y la información recopilada a un mapa, utilizando diferentes colores para facilitar la comprensión visual;
- 3) Los participantes deberán discutir los "posibles desastres", los "problemas esperados durante los desastres" y "posibles contramedidas".

Solamente se requiere de un día para llevar ésto a cabo y sólo necesitamos un mapa, una cámara y lápices de colores. A través de animadas discusiones, los miembros de la comunidad podrán identificar las barreras existentes, tanto con respecto a los desastres como a las contramedidas a tomar. El ADRC espera promover este ejercicio de mapeo entre sus países miembros, adaptándolo a las condiciones específicas de cada uno de ellos para lograr una efectiva reducción de desastres.



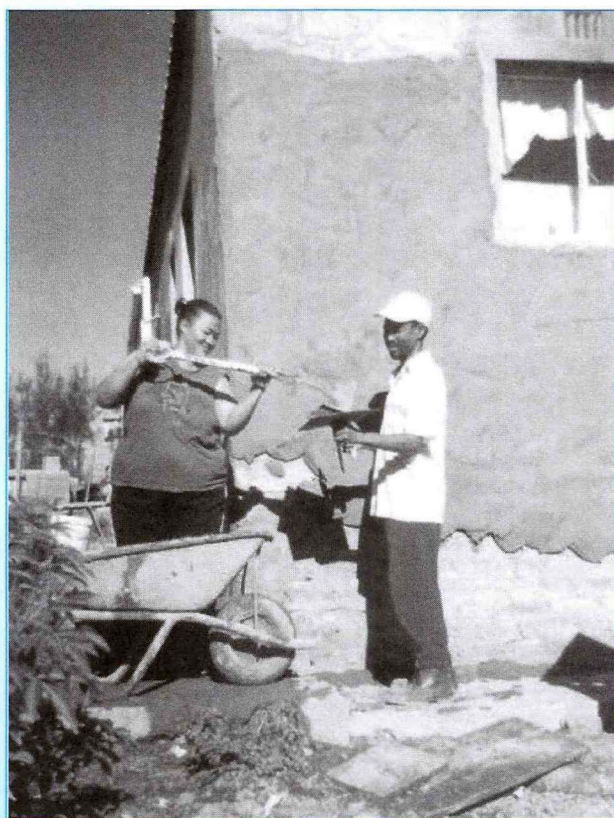


## Movilización para la Mitigación: Hogares de bajos recursos a prueba del tiempo en Suurbraak, Sudáfrica.

*Los residentes de una zona de viviendas de bajos ingresos en Sudáfrica reunieron dinero para impermeabilizar sus hogares para protegerlos de futuros desastres.*

En marzo del 2003, un sistema de baja presión - el cual ocasiona severas condiciones climáticas y permanece sobre una misma localidad por un extenso período de tiempo - se trasladó hacia el interior del sudeste del cabo occidental de Sudáfrica. Las intensas lluvias y fuertes vientos que generó este poderoso sistema desencadenaron una serie de daños, al igual que inundaciones en general debido al agua de las tormentas. Los daños se calcularon en más de US\$ 26 millones, particularmente dentro del sector agrícola y la red de vías de comunicación. Además, se reportaron tres muertes como consecuencia directa de los fuertes vendavales.

Ailsa Holloway  
Programa de Mitigación de  
Desastres para Vidas  
Sostenibles  
(DiMP)  
holloway@enviro.uct.ac.za  
www.egs.uct.ac.za/dimp/  
main.htm



Sin embargo, los impactos más fuertes los tuvieron que soportar las comunidades y hogares pobres, especialmente aquellos que en años recientes habían tomado posesión de las viviendas construidas bajo el "Programa de Reconstrucción y Desarrollo" (RDP), o los complejos habitacionales de bajos recursos. Estas casas -que se habían construido para contribuir a una gran cantidad de obras pendientes dentro del sector formal de vivienda- no tenían la suficiente resistencia "a prueba del tiempo" como para hacerle frente a las extremas precipitaciones que se produjeron. De hecho, solamente 12 de las 772 familias que solicitaron ayuda gubernamental después de este evento resultaron afectadas por las inundaciones. Las solicitudes restantes para recibir asistencia social provenían, en su mayoría, de familias cuyas posesiones y alimentos habían sufrido serios daños debido a la lluvia y a la fuga de agua en los techos y las paredes.

En Suurbraak, uno de los asentamientos reconoció que había resultado "afectado por el desastre", por lo que 201 hogares recibieron un pago de aproximadamente US\$ 250 por parte del Departamento de Servicios Sociales y Alivio de la Pobreza, en calidad de ayuda para reemplazar las pertenencias dañadas.

No obstante, muchos de los residentes de Suurbraak se percataron de que sus hogares eran vulnerables a los eventos extremos de la lluvia debido a que las paredes no se habían recubierto y sellado con una pintura resistente al agua, por lo que se había incrementado la permeabilidad de las paredes de ladrillo ante la lluvia. El día en que la comunidad recibió los pagos de asistencia social, se convocó a una reunión para establecer un "Comité de Construcción", con el propósito de brindarle a los residentes la oportunidad de contar con un foro de coordinación para reparar e impermeabilizar sus hogares


Los representantes del comité local para desastres, los residentes del lugar, los miembros de la municipalidad de Swellendam y el Comité de Construcción establecieron un mecanismo para que sesenta

 Vivir con el Riesgo

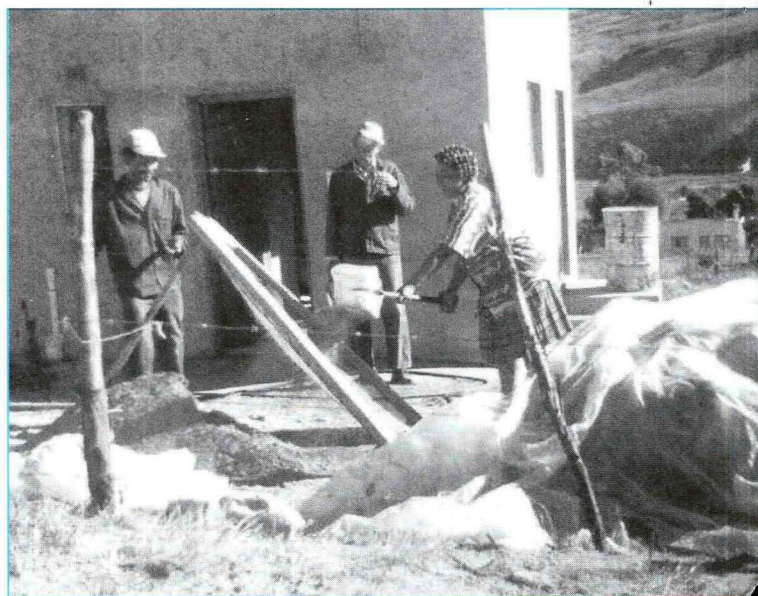
Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres





familias reunieran US\$ 11.000 del dinero que habían recibido de los desembolsos para asistencia social. El dinero que reunieron se utilizó para la adquisición a granel de materiales de construcción, incluyendo 400 bolsas de cemento, ladrillos, arena y pintura resistente al agua. La municipalidad de Swellendam contribuyó a la facilitación de este proceso, al brindar asistencia por parte de su departamento de ingeniería, al igual que al almacenar los materiales comprados y transportarlos a la localidad de Suurbraak. Además, se les solicitó a los constructores locales que contribuyeran con su experiencia y conocimiento. Las labores de impermeabilización de los hogares que resultaron afectados por la lluvia, se iniciaron el 23 de junio del 2003, exactamente tres meses después de la declaración de desastre.



La experiencia de Suurbraak ilustra la forma en que el establecimiento de asociaciones de colaboración entre los residentes, las instituciones y las autoridades locales puede fortalecer el sentido de pertenencia comunitaria frente a los riesgos de desastres, al igual que después de un evento de esta naturaleza. Ello contribuye a reducir la vulnerabilidad ante futuras condiciones climáticas extremas.

Sin embargo, la respuesta de Suurbraak ante este sistema de baja presión también resalta el papel de la vulnerabilidad social y económica en el incremento de la incidencia del clima y otros impactos externos. Alrededor del 70 por ciento de las familias afectadas por la lluvia decidió no impermeabilizar sus hogares, sino que optaron por abordar lo que percibían como las prioridades más urgentes o apremiantes, tales como el reemplazo de sus pertenencias, el pago de deudas municipales y la compra de alimentos. Este incidente destaca el desafío que existe dentro de la promoción de la reducción del riesgo a largo plazo en comunidades pobres y en riesgo, las cuales tienen que enfrentar diariamente una serie de presiones para su propia supervivencia, lo que pone de relieve la importancia que reviste el establecimiento de nexos entre las iniciativas para la reducción del riesgo y los esfuerzos para reducir la vulnerabilidad social y económica.



## Inundaciones durante el verano en Europa - ¿Inundación del Milenio?

*Utilizando como estudio de caso las inundaciones ocurridas en Europa durante el 2002, MunichRe cuestiona aspectos tales como "¿se debe culpar al ser humano?" y "¿se pueden reducir los efectos de las inundaciones?", con el propósito de subrayar el importante papel que desempeña la industria de seguros en la reducción de los desastres.*

Grupo MunichRe  
WKron@munichre.com  
www.munichre.com

En Europa central, el 2002 quedará grabado en la memoria de la gente como el año de las catastróficas inundaciones acaecidas en la cuenca del Elba. Sin embargo, se podría olvidar fácilmente que, a pesar de que la zona de este río fue la región que resultó más severamente afectada, también se produjeron las peores inundaciones masivas que en años han experimentado otras regiones de Europa, a lo largo de la cuenca del Danubio. En junio, tres personas murieron en Diedorf (al oeste de Bavaria) a consecuencia de inundaciones repentinas y severas tormentas. Asimismo, a principios de agosto más de 100 personas fallecieron debido a las inundaciones en la costa rusa del mar Negro; y a finales de ese mismo mes se batió el record de las precipitaciones que cayeron en el sur de Francia (650 milímetros en un periodo de 24 horas en Anduze, al sur del valle Rhône). Finalmente, en noviembre diversos lugares de Italia quedaron sumergidos después de varios días de incesantes lluvias.



Las inundaciones devastaron severamente a la República Checa. Ciudades y poblados en todo el país experimentaron daños a gran escala en los edificios y carreteras, y miles de personas fueron evacuadas a los centros de rescate. Foto: IFRC

### ¿Se debe culpar al ser humano?

En agosto, Europa central experimentó las peores inundaciones ocurridas en siglos. No obstante, acontecimientos de tal magnitud han sucedido en el pasado y se producirán en el futuro. Las causas de los mismos pueden provocar acaloradas discusiones y reiteradamente se le atribuyen a la navegación, la regulación de los ríos y la desaparición de las zonas naturales de retención de inundaciones. Sin embargo, estas acusaciones en general y, hasta

cierto punto, parcializadas no revelan examen crítico alguno. Las causas son mucho más complicadas y los siguientes aspectos desempeñan un papel importante dentro de las mismas:


- Un amplio porcentaje de las pérdidas se debe a la falta de cuidado o de conciencia con respecto al uso de zonas expuestas a las inundaciones. Al respecto, es frecuente que los dueños y los responsables de la planificación comunitaria hayan cometido y continúen cometiendo errores.
- Las medidas de control de las inundaciones (diques y cuencas para la retención del agua) siempre se plantean para hacerle frente a los denominados "eventos del diseño"; el desagüe de las inundaciones basado en una ocurrencia estadística o en la probabilidad de sobrepasar su límite una vez cada cien años. En ese sentido, todos los años y en reiteradas ocasiones se producen situaciones, incluso en Alemania, en las que se excede el evento del diseño (por ejemplo, un evento de 200 años). Sin embargo, con frecuencia los mismos no son más que eventos locales y a pequeña escala, pero las inundaciones del río Elba fueron tan extremas y a una escala tan grande que la protección normal de los diques no hubiese sido adecuada.
- Las medidas de restauración de los ríos cobran sentido y deben aceptarse, pero con frecuencia su efectividad en casos extremos se sobreestima o se mal interpreta. Como regla general, estas medidas son incapaces de prevenir realmente inundaciones de magnitudes catastróficas y, en muchos casos, ni siquiera lograrán reducirlas considerablemente. El volumen de agua que se acumula durante la ocurrencia de eventos extremos es simplemente demasiado grande.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres





Es esencial observar que, en años y décadas recientes, el incremento en los daños que han ocasionado las inundaciones se ha debido en gran medida al auge del desarrollo en zonas cercanas al agua. Por años, los expertos en inundaciones- incluyendo particularmente aquellos de la industria de los seguros- han estado tratando de atraer la atención hacia los peligros que acarrea convertir excesivamente las planicies o zonas de inundación en áreas industriales y de vivienda, y al hecho de que la construcción de los diques hace que la gente que trabaja y vive en esas zonas se sienta demasiado segura con respecto a las inundaciones de gran magnitud. Los peligros persisten a pesar de que en el transcurso del tiempo se han realizado mejoras en el pronóstico del tiempo, las alertas tempranas y las instalaciones para el control de inundaciones. Existe todavía un riesgo residual que, en términos absolutos, continúa incrementando.

### **¿Se debe culpar al cambio climático?**

A pesar de que es muy difícil suministrar pruebas estadísticas sobre una ascendente y significativa tendencia en cuanto a las condiciones climáticas extremas en Alemania, no existe duda alguna de que a medida que la temperatura aumenta la atmósfera puede absorber más vapor de agua, y ello siempre se traduce en mayores cantidades de lluvia. Al mismo tiempo, la comunidad científica se ha puesto de acuerdo ampliamente al aseverar que el incremento que se ha observado en la temperatura a nivel global- de aproximadamente 0.7°C-, en los últimos cien años se atribuye en gran medida a las actividades humanas. No obstante, todavía estamos al inicio de un verdadero desarrollo amenazante que involucra un incremento en la temperatura global de hasta probablemente 6°C durante el presente siglo. Por esta razón, los costos -particularmente los que generan las catástrofes climáticas-, incrementarán dramáticamente y ejercerán una gran presión en las economías nacionales y en las industrias de seguros. Las severas tormentas y las precipitaciones experimentadas durante el verano del 2002 podrían representar un indicativo de que en climas más cálidos será necesario tomar en consideración un incremento en la cantidad de eventos extremos. Munich Re continuará enfrentando estos crecientes desafíos. Sin embargo, la protección en términos de reaseguros de primera clase sólo estará disponible a precios y en condiciones que tomen en cuenta el incremento global en la cantidad de eventos extremos relacionados directamente con el clima, al igual que la concentración de valores. Será importante, asimismo, la introducción de deducibles más sustanciales.

La planificación de futuras instalaciones para el control de inundaciones tendrá que tomar en consideración el hecho de que el cambio climático ha exacerbado la situación existente. Las diferentes condiciones en cuanto a temperatura y precipitaciones posiblemente conducirán a que los períodos de tiempo entre una inundación y otra sean más cortos. Aquellos eventos que en el pasado ocurrieron cada cien años en promedio podrían producirse cada diez en el futuro. La utilización de modelos climáticos regionales optimizados y los adelantos en los análisis hidrológicos podrían brindar una mayor certeza, lo cual es esencial para todos los diseños de las estructuras utilizadas para el control de las inundaciones.

### **¿Se pueden reducir los efectos de las inundaciones?**

No se puede negar que ciertas medidas - tal como sellar superficies - y los cambios climáticos antropogénicos pueden intensificar las inundaciones. Lo que se ha identificado como incidencia negativa debe reducirse rápidamente. Sin embargo, con o sin una considerable intervención humana, las inundaciones continuarán ocurriendo. Por ello, revista una importancia aún mayor la utilización óptima de las oportunidades que se presentan dentro de la reducción de desastres, en particular en términos del manejo y utilización de la tierra.

Ello significa que se le debe brindar mayor prioridad a la seguridad frente a las sequías que a cualquier otro aspecto. Los intereses locales deben situarse en un segundo plano dentro del manejo integral de las cuencas y otros recursos hídricos, el cual abarca todos los intereses dentro de un proceso de evaluación. Las ventajas que deriven de una medida en particular para una comunidad o para algún residente de las cercanías de un río no deben representar carga alguna para la sociedad en general, ya sea en forma de ayuda estatal o de seguro (obligatorio) privado. Debido que no será posible, aún en el futuro, evitar por completo la construcción en zonas de riesgo, y ya que los asentamientos no pueden simplemente trasladarse en su totalidad y de un día para otro, las medidas tecnológicas para el control de las inundaciones continuarán jugando un papel esencial.

Otro aspecto de gran relevancia es una preparación óptima para poder hacerle frente a situaciones catastróficas. Ello incluye particularmente el establecimiento de sistemas de alertas tempranas y planes funcionales de emergencia. Muchas de las pérdidas y sufrimiento se hubiesen podido evitar si los instrumentos para la reducción de desastres su hubieran implementado. Durante muchos años, diversas iniciativas encargadas de promover el manejo de desastres, tal como la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), han hecho un llamado para utilizar tales herramientas. Por su parte, la industria de seguros debería continuar brindando su apoyo específico a estos esfuerzos y participar de los mismos.

*Adaptado de: "Inundaciones durante el Verano en Europa- ¿Inundación del Milenio?", - Revisión Anual: Catástrofes Naturales 2002 Grupo MunichRe, 2003*





## Kot Nizam - De los Estragos del Agua al Provecho Social

*La construcción de una carretera y de un canal de drenaje permite que la vida social y cultural retorne a un pequeño poblado, el cual había sido inundado y aislado debido a las frecuentes inundaciones.*

Grupo de Desarrollo  
para la Tecnología  
Internacional (ITDG)  
Asia del Sur  
DN.NET@itdg.slt.lk  
www.itdg.org

Instituto de Políticas  
para el Desarrollo Rural  
(RDPI)  
Pakistan

Después de varias décadas, Kot Nizam - poblado ubicado en el distrito de Hafizabad, en la provincia paquistaní de Punjab - pudo celebrar el año pasado las lluvias del monzón. Anteriormente, esta aldea, ubicada en tierras bajas rodeadas de agua, terraplenes y espolones, raramente acogía con agrado las lluvias. Todo parecía indicar que este poblado era el lugar más conveniente para almacenar las tempestuosas aguas que lo inundaban y que emanaban del poderoso río Chenab, desde el oeste, y las lluvias del monzón corriente arriba hacia el norte. El dique protector, construido en 1997 y diseñado para amparar las carreteras circundantes en el este y la autopista hacia el sur, empeoró la ya grave situación de las comunidades agrícolas de Kot Nizam.

Los habitantes de Kot Nizam, cuya fuente principal de sustento se basa en la agricultura, han vivido en torno a un sinnúmero de desventajas: altamente endeudados, política y económicamente sitiados por el



Niños del pueblo caminando hacia la escuela a lado del nuevo canal de drenaje

agua, privados de servicios municipales y de salud, restringidos en cuanto a su movilidad, aislados socialmente y rodeados de una aparente impotencia. A pesar de sentirse abatidos y desalentados, y buscando un milagro que revocara estas adversidades, todo parecía indicar que la naturaleza era su "enemigo íntimo", engañándolos y persiguiéndolos durante cada cosecha.

Al momento de la inundación, la comunidad de Kot Nizam tuvo que enfrentar grandes dificultades debido a la falta de acceso al cementerio más

cercano. Muchos de sus habitantes tuvieron que cargar a sus seres queridos fallecidos al cementerio a través de un largo depósito de agua estancada, que resultaba aún más agobiador y doloroso en épocas de tragedia.

Pero toda esta furia del destino pareció evaporarse con el desarrollo de una iniciativa cuyo propósito era abordar la problemática de las inundaciones y las lluvias a escala comunitaria. El poblado se reunió bajo un árbol para discutir la forma en que los hombres, mujeres y niños de Kot Nizam podían volver a la normalidad.

Después de largas discusiones, razonamientos y argumentos, se logró establecer un plan. Los habitantes locales sugirieron la construcción de un canal de drenaje de 5 kilómetros de largo, un camino con una superficie de ladrillos de 1.7 kilómetros y un refugio multipropósito. Se establecieron grupos de hombres y mujeres para implementar estas actividades. La gente de la localidad ofreció sus tierras, mano de obra y

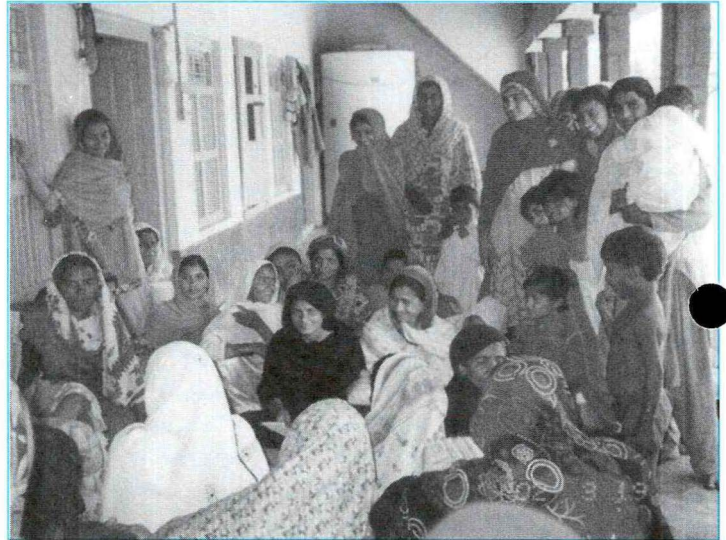


hospitalidad, mientras que el proyecto les brindó la asistencia técnica y financiera necesaria. Posteriormente, el gobierno local y los poblados vecinos se unieron en esta singular empresa.

Transcurrieron menos de 12 meses para que las cosas empezaran a cambiar. Tal y como se había planificado, se construyó un canal para el desvío del agua, al igual que el camino y el refugio multipropósito. La escuela para niñas del pueblo, que había permanecido cerrada durante años debido a las lluvias del monzón, se abrió nuevamente. También se incluyó un dispensario médico en el refugio, y se establecieron nexos entre Kot Nizam y las comunidades y servicios vecinos. La aldea embrujada se convirtió así en un vibrante paisaje.

"Esta es la primera vez en mi vida que puedo caminar sin tener que recogerme el *dhoti* (tela tradicional utilizada como falda) hasta las rodillas en la época lluviosa", aseveró una anciana residente de Kot Nizam.

La construcción del camino y el canal trajeron de nuevo la vida social y cultural al poblado. En mayo del 2003, después de un lapso de 5 años, los habitantes organizaron un festival para conmemorar el aniversario de la muerte de un santo local. Los miembros de las comunidades vecinas también participaron en este festival y pudieron presenciar los cambios que el poblado había experimentado.



Reunión del grupo de mujeres de Kot Nizam

Anteriormente, unas 1.300 acres de tierra cultivable perteneciente a varias familias de Kot Nizam se habían convertido en terrenos estériles debido al agua estancada. Durante la primera época de cosecha, inmediatamente después de la intervención, se observó cómo 50 acres de terrenos se cultivaban nuevamente y se espera que esta cantidad aumente paulatinamente con cada nueva época de cosecha.

"Los parientes que viven fuera de Kot Nizam se rehusaban a dar la mano de sus hijas a los hombres de nuestro poblado. Temían que casarse en Kot Nizam era sinónimo de enviar a sus hijas al mismo infierno", indicó un anciano del pueblo, quien añadió con emoción: "pero este año una familia vino en automóvil a celebrar el compromiso de su hijo".

Algunos de los pequeños agricultores que irrigaron sus arrozales con el agua del canal durante el último monzón, estaban entusiasmados debido al 'subsidio' que la naturaleza les estaba regalando y que antes significaba una verdadera calamidad para ellos. Ahora piensan en la forma de ser precavidos: cómo traer el agua que se recoge de la lluvia al canal y utilizarla productivamente. Ello ha estimulado su imaginación y las comunidades de Kot Nizam se regocijan al observar el giro que ha experimentado la situación y que ha cambiado sus vidas: pasando de los estragos causados por el agua al provecho social de la misma.

*ITDG - Asia del Sur, Sri Lanka, y el Instituto de Políticas para el Desarrollo Rural (RDPI), Pakistán, implementaron conjuntamente el proyecto comunitario de preparación frente a las inundaciones. El proyecto recibió el apoyo financiero del Programa de Preparación frente a las Inundaciones de Dip ECHO, Asia del Sur.*





## Iniciativa Internacional para Mitigar las Inundaciones del río Rojo

*La IFMI hace referencia a las iniciativas que se crearon después de que el Río Rojo se desbordara y afectara la zona fronteriza entre Canadá y Estados Unidos.*

Dick Gross  
El Consejo del Consenso, Inc.  
dgross@agree.org  
www.agree.org

George Haddow  
Instituto de Crisis, Desastres  
y Manejo de Desastres  
Universidad de George  
Washington  
ghaddow@seas.gwu.edu  
www.seas.gwu.edu

El río Rojo fluye de sur a norte, en un trayecto de 400 millas que atraviesa la frontera entre los Estados Unidos y Canadá en el paralelo 49. El cauce del río incluye a los Estados de Dakota del Sur, Dakota del Norte, Minnesota y la provincia canadiense de Manitoba. En 1997, el río Rojo se desbordó y Grand Forks, ubicado en Dakota del Norte, y East Grand Forks, en Minnesota, sufrieron graves daños a raíz de las inundaciones. Manitoba apenas se logró salvar debido a un cambio en la dirección del viento durante el nivel máximo del desbordamiento del río. Los daños causados por las inundaciones se calcularon en US\$ 500.000.000 y toda la cuenca se alteró durante meses.

Posterior al evento, los Gobiernos de los Estados Unidos y Canadá auspiciaron conjuntamente la Iniciativa Internacional para Mitigar las Inundaciones del río Rojo (IFMI por sus siglas en inglés). La IFMI se constituyó en el primer programa general de cuencas financiado por el denominado Impacto del Proyecto: Estableciendo Comunidades Resistentes a los Desastres, iniciativa nacional para la mitigación de desastres que estableció la Agencia Federal de los Estados Unidos para el Manejo de Emergencias (FEMA). Para implementar el primer proyecto regional e internacional de este tipo, el Director de la FEMA, James Lee Witt, le solicitó al Consejo de

Consenso de Bismarck, Dakota del Sur, que reuniera a los participantes de Canadá y de los Estados Unidos con el fin de desarrollar un proceso consensuado con la participación de un personal binacional. La IFMI buscó establecer el consenso sobre una serie de iniciativas prácticas dirigidas a reducir futuros daños causados por el desbordamiento del río Rojo, al igual que para fortalecer los recursos comunitarios en el área de la cuenca para lograr este objetivo.



Entre los participantes de la IFMI se incluyeron a representantes de los Estados de Minnesota y Dakota del Norte, al igual que de la provincia de Manitoba. Entre éstos se encontraban legisladores y funcionarios provinciales y estatales

de la rama ejecutiva, cuyas responsabilidades se enmarcan en los campos de la salud, el medio ambiente, el agua y los recursos naturales, al igual que representantes de las oficinas federales para el manejo de emergencias, agencias ambientalistas y de recursos naturales, líderes políticos, funcionarios de los gobiernos locales, agencias de ayuda en caso de desastres, organizaciones ambientalistas, grupos de la banca y los negocios, líderes universitarios, representantes de fundaciones caritativas, agencias internacionales, y organismos dedicados al manejo del agua.

Los objetivos del proceso de la IFMI se identificaron de la siguiente forma:

**Objetivo No. 1:** Cooperación para el desarrollo de la cuenca, coordinación y participación ciudadana: desarrollar y avalar la implementación de un enfoque general de la cuenca para el pronóstico, la cooperación y la comunicación en materia de mitigación de inundaciones, de forma que garantice la rendición de cuentas, la asistencia a la ciudadanía, la reacción y respuesta ante las preocupaciones locales, la sensibilización y la participación.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres



**Objetivo No. 2:** Promoción del establecimiento de sociedades público-privadas y comunitarias: forjar sociedades duraderas entre el gobierno, las organizaciones privadas y sin fines de lucro, y las comunidades, con el propósito de garantizar la implementación de las prácticas más exitosas en materia de mitigación de inundaciones.

**Objetivo No. 3:** Protección de las personas y las propiedades: recomendar y apoyar las estrategias de mitigación de las inundaciones que protejan la vida humana, la propiedad y el bienestar.

**Objetivo No. 4:** Fortalecimiento del medio ambiente, la economía y las comunidades: recomendar y apoyar prácticas de mitigación de las inundaciones que intensifiquen los beneficios ecológicos, el desarrollo económico, la preservación del patrimonio y la creación de oportunidades sociales, culturales y recreativas.

**Objetivo No. 5:** Financiamiento y supervisión coordinados: recomendar un método apropiado para establecer la supervisión general y coordinada de la cuenca, y asegurar el financiamiento y otros recursos necesarios para lograr estos objetivos de mitigación de las inundaciones.

La IFMI auspició la celebración de catorce reuniones comunitarias en diversas localidades de Dakota del Norte, Minnesota y Manitoba. Estas reuniones comunitarias contribuyeron a orientar a los líderes congregados, brindaron nuevas ideas y ayudaron a establecer las prioridades de la IFMI. Es necesario mencionar que las reuniones comunitarias se llevaron a cabo durante la primera etapa del proceso, con el fin de identificar valores y prioridades de los ciudadanos, y al final para evaluar y mejorar las propuestas e iniciativas en el marco de la IFMI.

Los participantes de la IFMI se reunieron en 14 ocasiones diferentes desde diciembre de 1998 a marzo del 2000 en ciudades ubicadas a lo largo de la cuenca del río Rojo. En las reuniones se incluyó la revisión del progreso alcanzado, al igual que sesiones de educación sobre temas específicos. Después de las sesiones, se realizaban discusiones y, con frecuencia, se trabajaba en grupos para considerar aspectos incluidos en las sesiones de educación. Finalmente, se efectuaban recomendaciones inmediatamente después de haber discutido las ideas.

La IFMI produjo una serie de 12 iniciativas, algunas de las cuales se ilustran en el siguiente recuadro y se agrupan en 3 categorías: Manejo Apropiado en términos de Mitigación de las Inundaciones en la Cuenca, Educación Pública e Investigación sobre la Mitigación del Daño causado por las Inundaciones, y Resistencia a las Inundaciones de la Cuenca.

### **Ejemplos de actividades y proyectos de la Iniciativa Internacional para Mitigar las Inundaciones (IFMI):**

**El Foro de Legisladores de la Cuenca.** Se celebran reuniones frecuentes entre los legisladores de Manitoba, Minnesota, Dakota del Norte y del Sur, del área de la cuenca del río Rojo, cuyo propósito es profundizar la comprensión de los problemas relacionados con la cuenca (incluyendo la mitigación de las inundaciones) que enfrentan cada una de estas jurisdicciones.

Adicionalmente, las reuniones se utilizan para establecer las bases de convenios de cooperación entre las diversas circunscripciones. Este grupo de 30 legisladores - de cuatro diferentes jurisdicciones - se han reunido anualmente desde el 2001. Estos no solamente abordan temas relacionados con la mitigación de las inundaciones, sino que también con aspectos de transmisión de energía, armonización agrícola, salud animal, seguridad alimenticia y esfuerzos conjuntos para la promoción del turismo.

**Una Verde Vereda en el Rojo (Greenway on the Red).** Se desarrolló un corredor compartido y continuo, con una vereda de árboles a lo largo del río Rojo y sus afluentes, con el propósito de conectar a las comunidades de la cuenca del río Rojo, desde el lago Traverse en Dakota del Sur hasta el lago Winnipeg en Manitoba. Esta iniciativa reducirá y mitigará futuros daños causados por las inundaciones y, a la vez, fortalecerá el desarrollo económico, la conservación y el hábitat de las especies silvestres, la recreación y el turismo. A la fecha, Greenway on the Red concentra su atención y esfuerzos tanto en la parte estatal como en Manitoba, particularmente en los siguientes aspectos: (1) un inventario y una evaluación de las actuales y posibles iniciativas en el marco de Greenway; (2) servicios de extensión con los propietarios de tierra; (3) nexos de investigación con el Instituto del río Rojo para la Investigación, la Elaboración de Mapas y la Educación, recomendado por la IFMI; y, (4) esfuerzos de educación y comunicación. A través de reuniones con una amplia gama de agencias y socios privados, Greenway se encuentra desarrollando protocolos para el manejo de la tierra y busca formas de maximizar los beneficios que surgen de la iniciativa, más allá de la mitigación de las inundaciones.

**Guardianes del Río.** Mediante el establecimiento de una sociedad con los medios de comunicación se ha creado un programa para la televisión y la radio, y una página de Internet. RiverWatch (Guardianes del Río) representa una sociedad entre Prairie Public Broadcasting [Radiodifusión Pública de la Pradera], la Iniciativa Internacional para Mitigar las Inundaciones, el público radioescucha y televisivo, y más de 28 socios locales, estatales y federales en el campo de las comunicaciones. Durante una inundación, RiverWatch brinda noticias confiables y actuales (tanto por televisión como por la radio), incluyendo el clima, las inundaciones y su mitigación en todo el valle del Norte del río Rojo. El Centro Regional de Información del Tiempo, de la Universidad de Dakota del Sur, y el Servicio Nacional del Tiempo y el Medio Ambiente de Canadá brindan pronósticos actualizados del tiempo e información sobre el nivel del río. Durante todo el año se difunde amplia información a través de la página de Internet [riverwatchonline.org](http://riverwatchonline.org). Ello incluye información y educación pública sobre el río, las medidas de preparación ante una inundación, y las etapas de recuperación y mitigación en el valle del río Rojo. Adicionalmente, el proyecto RiverWatch - con la orientación de los miembros del Centro del Río Rojo para la Educación sobre la Cuenca - ha desarrollado materiales educativos de fácil utilización para estudiantes y docentes. Estas lecciones pueden aplicarse a la mayoría de los programas educativos de ciencias y estudios sociales para estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado. Los materiales se encuentran disponibles a solicitud. El equipo de RiverWatch continúa recopilando información, con el propósito de estar preparados frente a posibles inundaciones durante la primavera.

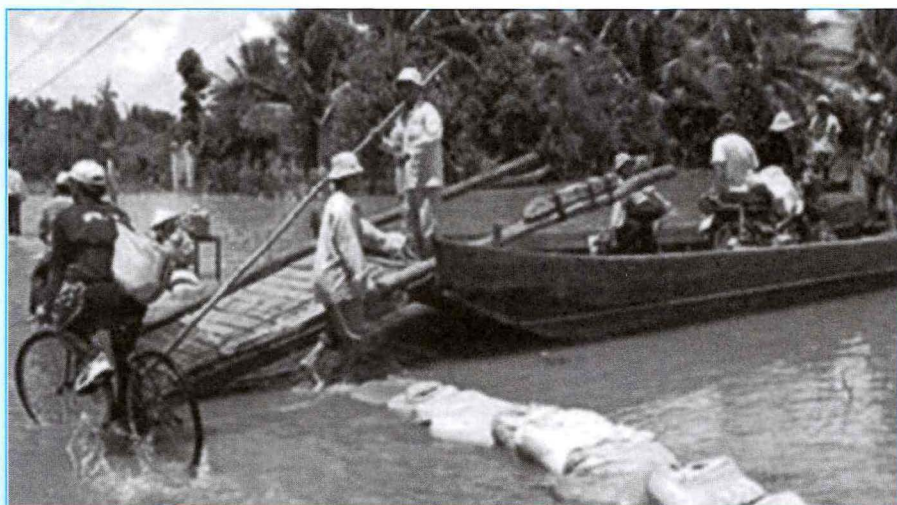


## Jardines de Infantes en caso de Inundación: De las Necesidades de la Comunidad a las Soluciones Comunitarias

*Las evidencias muestran que los jardines de infantes en caso de inundación en el delta del Río Mekong reducen drásticamente la cifra de muertes infantiles en Vietnam. El gobierno de este país relata su experiencia en la identificación y tratamiento de la vulnerabilidad frente a las inundaciones.*

Dang Quang Tinh  
Departamento para el  
Manejo de Diques y el  
Control de Inundaciones y  
Tormentas  
Ministerio de Agricultura y  
Desarrollo Rural, República  
Socialista de Viet Nam  
pclbtw@fpt.vn  
www.mard.gov.vn

Vietnam es uno de los países más propensos a los desastres en el mundo. Debido a su particular geografía y topografía, el territorio nacional experimenta casi todos los tipos de desastres que existen, entre los cuales los relacionados con el agua -inducidos por tifones e inundaciones-, son los más frecuentes y severos. Cada año, los desastres cobran cientos de vidas humanas y ocasionan millones de dólares en pérdidas económicas en todas las regiones del país. Además, la rápida urbanización e industrialización, como resultado de las reformas sociales, económicas y tecnológicas del país, están ejerciendo presión en la ya agotada base de los recursos. La degradación ambiental también es en parte la causa de los cada vez más frecuentes y severos desastres ocurridos en años recientes. Algunos de los peores desastres jamás registrados, causados por las inundaciones, han azotado el delta del río Mekong durante los últimos años. En respuesta, el Gobierno de Viet Nam ha adoptado una estrategia para "vivir con las inundaciones" en el delta de este río.




Con base en la experiencia adquirida durante las dos grandes inundaciones ocurridas en el 2000 y el 2001, respectivamente, la gente y las autoridades locales respondieron más activamente y de manera más efectiva a las inundaciones del 2002. Por ejemplo, obedeciendo las directrices que estableció el Gobierno, los agricultores plantaron los cultivos del período comprendido entre el verano y el otoño más temprano que en años anteriores. Por lo tanto, más de

un millón de hectáreas de arroz se cosecharon antes de las inundaciones. Las viviendas se repararon y sus cimientos se elevaron, y los alimentos y otros artículos necesarios se almacenaron, en preparación a las inundaciones de gran duración. En las zonas intensamente inundadas, la gente se logró reubicar hacia diversos centros residenciales. Las medidas que se tomaron para implementar esta estrategia se han basado en la evaluación local de zonas claves donde se requiere algún tipo de intervención. Una de las estrategias ha sido la creación de los denominados "jardines de infantes en caso de inundación", cuyo propósito es proteger a los niños durante las mismas.

Los registros anteriores muestran que los niños conforman la mayoría de las víctimas mortales durante las inundaciones. En momentos de crisis, los niños se separan de sus padres, se pierden o se los lleva el agua. Usualmente, las inundaciones ocurren en el período de mayor actividad para aquellos padres de familia que viven de la pesca, y, por tanto, no tienen mucho tiempo para cuidar de sus hijos. El Gobierno estableció los "jardines de infantes" para que los padres pudieran dejar a sus hijos antes de ir a luchar por salvar sus viviendas, pertenencias y medios de sustento. El incremento en la cantidad de jardines de infantes establecidos para casos de emergencia les permitió a los padres de familia participar en otras actividades familiares y comunitarias durante la época de desastres.





A finales de julio del 2002, lluvias de mediana y gran intensidad cayeron sobre el delta del río Mekong, causando un rápido incremento en el nivel de la corriente del río. A principios de agosto, debido a las continuas tormentas, el nivel del agua de la corriente río arriba, particularmente en las estaciones de medición Tan Chau y Chau Doc, alcanzó sus puntos máximos: 4.60 y 4.17 metros respectivamente. Durante el mes siguiente, los niveles del agua bajaron pero posteriormente subieron aún más. El 30 de setiembre del 2002, el agua en la estación de medición Tan Chau alcanzó 4.82 metros, lo que representa un nivel aún mayor que el máximo alcanzado en el 2001.

El 8 de octubre del 2002, el agua alcanzó una vez más sus niveles más altos pero comenzaron a descender. Sin embargo, las inundaciones ocurridas duraron mucho tiempo. En una ocasión, el agua alcanzó los mismos niveles máximos del 2001, causando la inundación de 35 distritos y muchos poblados ubicados en las seis provincias más propensas a las inundaciones. Viet Nam experimentó pérdidas por casi US\$11 millones. Además, unas 275 viviendas se derrumbaron y 106 personas resultaron muertas, 99 de las cuales eran niños.



En el 2002, el número de niños muertos por las inundaciones fue la mitad del 2001 y una tercera parte del 2000.

Durante el desastre del 2002, se organizó un total de 918 jardines de infantes con el fin de mantener a salvo a 20.273 niños en las zonas propensas a las inundaciones. Se diseminó amplia información sobre estos jardines entre el público en general. Como resultado, se logró reducir el número de muertes infantiles. A pesar de que las víctimas mortales infantiles se han reducido durante las inundaciones, los niños continúan siendo el grupo más vulnerable de la población. Un análisis sobre las muertes acaecidas durante el 2002 demostró que ningún niño murió en los jardines de infante, sino que fallecieron en sus hogares o camino a la escuela. Actualmente, se considera que la capacitación en materia de seguridad frente a las inundaciones - incluyendo cursos de natación - es muy importante para los niños. Para lograr reducir el número de víctimas en el futuro, el Gobierno de Viet Nam está planificando desarrollar programas de capacitación e incluirlos en los planes educativos regulares. Adicionalmente, el horario escolar se ha modificado según la situación prevaleciente en zonas y localidades inundadas intensamente.

Las inundaciones del 2002 en el río Mekong fueron extraordinariamente largas y continuas. Sin embargo, representaron una valiosa oportunidad para incrementar el nivel de conciencia de las autoridades y los residentes locales. La gente ha logrado pasar de una actitud defensiva a una más ofensiva; de grandes pérdidas a daños menores; y de la prevención de las inundaciones a la explotación de estas. Con la cooperación del Gobierno de Vietnam a todo ámbito, los habitantes del delta del río Mekong pueden hacerle frente cada vez más a los desastres causados por las inundaciones.

Gracias a Angela Penrose por la autorización de reproducir este artículo.

## Iniciativas del Servicio de Emergencia de Nueva Gales del Sur para reducir los Impactos de las Inundaciones

*El estado australiano de Nueva Gales del Sur extiende su programa de servicios de emergencia para incluir la reducción y la ayuda en caso de desastres.*

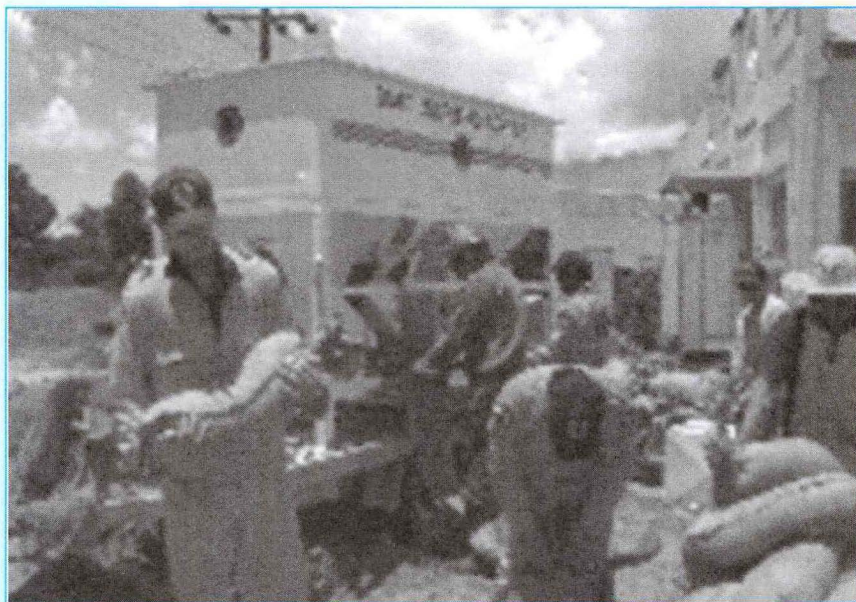
Dr Chas Keys

Servicio de Emergencia de  
Nueva Gales del Sur (SES)  
chas.keys@ses.nsw.gov.au  
www.ses.nsw.gov.au

Jonathan Abrahams

Gestión de Emergencia  
Australia (EMA)  
jonah.abrahams@ema.gov.au  
www.ema.gov.au

Al igual que en diversos países del mundo, en Australia también se han establecido asentamientos en planicies expuestas a las inundaciones, y muchas de las ciudades principales y poblados se encuentran ubicados en las riberas de los ríos. Nueva Gales del Sur (NGS) es el estado más populoso de Australia con una población aproximada de 7 millones de habitantes, de los cuales más de la mitad viven en el área metropolitana de Sydney. Entre 1954 y 1955, las severas inundaciones que se produjeron en diversos valles de este estado convencieron al Gobierno de la necesidad de crear una agencia destinada a coordinar las respuestas de la comunidad frente a esta amenaza, la cual experimentan con mucha frecuencia. La responsabilidad del Gobierno del estado de NGS, con respecto al manejo del riesgo de las inundaciones, implica el establecimiento de una asociación entre diversas agencias, encabezada por el Servicio de Emergencia de Nueva Gales del Sur (SES por sus siglas en inglés).



El SES de NGS se creó principalmente para abordar la problemática de las inundaciones. Durante muchos años el SES excluyó esta responsabilidad debido a que concentraba sus esfuerzos en las actividades cotidianas, tales como proteger diversos sitios con sacos de arena, ir de puerta en puerta y suministrar provisiones a las personas que resultaban afectadas por las inundaciones. Muy pocas de estas labores se planificaban con anterioridad, y los beneficios de los nuevos sistemas basados en alertas hidrometeorológicas de las inundaciones no se aprovechaban al máximo. El SES había establecido

muy pocos vínculos con otras agencias que desempeñaban cierto papel en el manejo de las inundaciones, y había hecho muy poco para ayudar a los habitantes de las zonas propensas a las inundaciones a comprender la forma en que podían actuar para proteger sus pertenencias y su propia seguridad.

Pero las actividades cotidianas no eran suficientes, por lo que se reconoció que las operaciones de evacuación a gran escala - periódicamente necesarias a medida que se aproximan las inundaciones - no podían conducirse con éxito sin una planificación premeditada para poder garantizar que el tiempo disponible se utilizaría de la mejor forma y que el manejo de las alertas, del tráfico y otras tareas se realizarían eficientemente. Lo mismo resulta cierto para proteger las propiedades y para coordinar las tareas de reabastecimiento. Es necesario indicar que la preparación también permite que la respuesta sea eficiente frente a la probabilidad de que las represas sufran fallas o de que las inundaciones ocurran a lo largo de la costa cuando se produzcan marejadas.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres

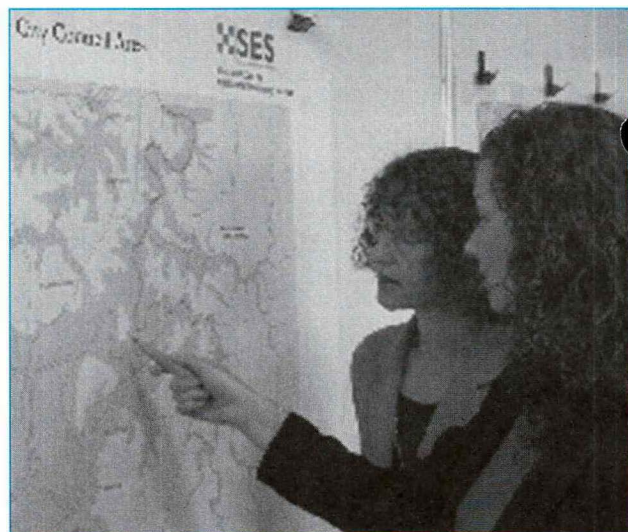




Desde 1990 aproximadamente, el SES ha centrado más su atención en el desarrollo de sociedades con otras agencias, el fortalecimiento del enfoque de sus clientes, y en la planificación previa frente a posibles inundaciones. Actualmente, la institución está llevando a cabo varias iniciativas de naturaleza preventiva y preparatoria, paralelamente con actividades de respuesta. Por ejemplo, el SES participa activamente dentro de la Agencia de Meteorología de la Mancomunidad (servicio nacional de pronóstico del tiempo) y en las comunidades locales (principalmente a través de los consejos locales de gobierno), para crear sistemas y servicios mejorados de alertas de inundaciones. Ello ha requerido del desarrollo de registros de las inundaciones para poder determinar previamente la incidencia de una inundación y para poder tomar medidas apropiadas de respuesta, incluyendo advertencias a la gente sobre qué esperar y qué hacer. Se ha utilizado una amplia gama de técnicas de diseminación para garantizar que las alertas llegarán de forma oportuna y que aquellos que las necesitan las comprendan a cabalidad.


Adicionalmente, el SES encabeza la elaboración de planes comunitarios en caso de inundaciones, los cuales designa responsabilidades en cuanto a las diferentes tareas que deben realizarse y que buscan soluciones a los problemas que se prevén.

El manejo de las inundaciones ha permitido que el SES establezca sociedades estratégicas con otras agencias y organizaciones tales como la Agencia de Meteorología, en el contexto de aquellas actividades destinadas a las alertas de inundaciones; con el Departamento de Recursos Naturales Sostenibles y varios consultores en el manejo de planicies expuestas a las inundaciones, con respecto a la mitigación y el desarrollo de inteligencia sobre las mismas; con las estaciones de radio para la diseminación de información durante las inundaciones; y con las Autoridades para el Manejo de las Planicies sobre diversos temas relacionados con las inundaciones. Reviste mayor importancia el hecho que el SES ha buscado la forma de desarrollar campañas de educación comunitaria para garantizar que los habitantes de las zonas propensas a las inundaciones comprendan la amenaza que éstas representan y sepan qué pueden hacer para manejarlas en aras de sus propios intereses. Muchas de estas campañas, que incluyen reuniones y exhibiciones públicas, al igual que el suministro de información y consejos a través de los medios locales de comunicación, se conducen durante el aniversario de importantes inundaciones en comunidades específicas. Durante el 2003, por ejemplo, se han conducido dos campañas en los valles de los ríos Shoalhaven y Camden. En éstas y otras campañas similares, se les exhorta a los pobladores a finalizar sus propios planes de acción en caso de inundaciones, utilizando plantillas que el SES ha desarrollado para ajustarlos al contexto local.



El SES también está participando en un diálogo con los Asesores de la Corte de Tierras y Medio Ambiente (el órgano encargado de dirimir conflictos entre los Consejos, que son las autoridades encargadas de proponer el desarrollo de las planicies). Estas conversaciones contribuirán a incrementar la comprensión de los riesgos de las inundaciones y establecer una efectiva relación de trabajo entre los asesores fuera de la fase acusatoria del proceso cuando se estén examinando casos particulares. El SES también continúa desarrollando programas con los voluntarios para garantizar que poseen el conocimiento necesario para manejar las inundaciones de forma efectiva. Estos programas incluyen sesiones de capacitación sobre alertas de inundaciones y sobre el manejo de operaciones de emergencia en general.

Todas estas iniciativas están dirigidas a mejorar el manejo de las inundaciones por parte del SES, las otras agencias involucradas en este campo y los habitantes de comunidades propensas a las inundaciones. Todo parece indicar que estas iniciativas están produciendo resultados positivos. Los miembros del SES - muchos de ellos voluntarios - han adquirido mayor confianza con respecto a las tareas que realizan y los residentes de las planicies han empezado a tomar responsabilidades en el manejo de próximas inundaciones.



## ¿Condenados a Estar Condenados?

### Estudio de Caso de la Represa de Ojirami en Nigeria del Sur

*Con base en un estudio realizado sobre las represas en el sur de Nigeria, la SWAPHEP estima que las represas pequeñas también deberían de considerarse como una fuente probable de peligro para las comunidades contiguas. La organización hace un llamado para implementar la evaluación y el manejo de riesgos en las comunidades cercanas a las represas.*

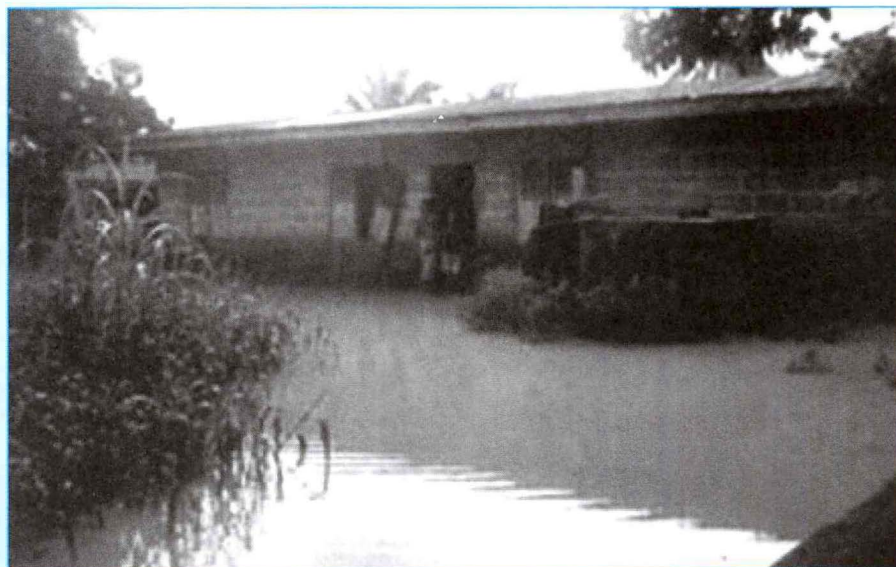
Hope E. Ogbeide

Sociedad para la Protección  
del Agua y la Salud Pública  
(SWAPHEP)

swaphep@yahoo.com

www.swaphep.virtualactivism.net

Más de 45.000 represas se han construido alrededor del mundo y desempeñan un papel importante debido que ayudan a las comunidades y sus economías a utilizar los recursos hídricos para diversos usos. Según un informe de la Comisión Mundial de Represas (CMR), publicado en noviembre del 2000, las represas y los desvíos de agua inciden en al menos el 60 por ciento de todos los ríos del mundo. Además, la construcción de estas ha ocasionado el desplazamiento de entre 40 y 80 millones de personas a escala mundial. En Nigeria, más de 250 comunidades pierden sus hogares y tierras de cultivo anualmente debido a la inundación de las represas hidroeléctricas ubicadas en Níger, Kwara, Kogi y Kebbi. En agosto del 2001, más de 40 personas enfrentaron la muerte y más de 20.000 tuvieron que desplazarse debido a la inundación que causó la ruptura de las represas de Tiga y Challawa en Níger y Jigawa.



El informe de la CMR centró su atención principalmente en las grandes represas, definidas como aquellas que miden más de 15 metros de altura. El informe incluyó información sobre los impactos social, económico y ecológico de las grandes represas. Sin embargo, una investigación que condujo la Sociedad para la Protección del Agua y la Salud Pública (SWAPHEP por sus siglas en inglés) sobre la Represa de Ojirami en el Estado de Edo en Nigeria del Sur, muestra que los efectos de las pequeñas represas

es similar al de las grandes. Esta investigación analizó las represas de Okhoro y Ojirami, al igual que la incidencia en las comunidades donde se encuentran ubicadas. El estudio, asimismo, investigó el propósito y los procesos que se desarrollaron para escoger, diseñar y construir la represa en esta región de Nigeria. Los investigadores también incluyeron el estudio de los impactos social, económico, ecológico y en el campo de la salud dentro de esas comunidades y documentaron el marco estructural, institucional y político que el Gobierno estableció para permitir que esas comunidades pudieran resistir y hacerle frente a los posibles efectos negativos de las represas.

La represa de Ojirami está ubicada en la comunidad del mismo nombre, en la zona del Gobierno Local de Akoko Edo, en la parte norte del Estado de Edo. La represa se construyó a través del río Onyami, que fluye en el río Ose. La altura de esta represa es de 3.9 metros, con una capacidad de almacenamiento de 900.000 galones. El propósito principal de la represa es suministrar agua a las comunidades de Akoko Edo, con una capacidad de salida de 245 metros cúbicos por hora.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003

Campaña mundial de  
reducción de desastres

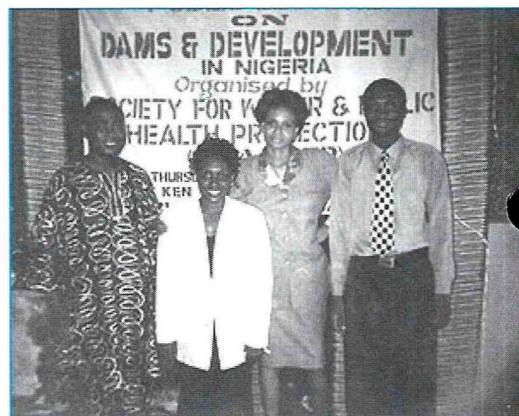




AGUA

El 30 de agosto de 1980, la represa de Ojirami se agrietó e inundó las comunidades de Akuku y Enwan. La ruptura se debió principalmente al fracaso técnico y la negligencia por parte de los funcionarios de la represa. Adicionalmente, no se instaló ningún tipo de alarma que pudiera advertir a los funcionarios locales y las comunidades cuando el agua excediera sus límites en el embalse. La inundación destruyó a más de 4.180 viviendas en la comunidad de Akuku y muchas personas perdieron sus hogares y propiedades, cuyo valor ascendía a varios millones de nairas. A pesar de que esta inundación no causó muertes directas al momento de la ruptura, se reportaron varias víctimas debido a las condiciones paupérrimas que se produjeron como consecuencia de la inundación. Actualmente, los residentes de esta comunidad enfrentan una carencia de viviendas, lo que ocasiona una grave situación de sobrepoblación en las viviendas existentes. En uno de los casos, por ejemplo, se reportó que más de 30 personas vivían en una casa construida para un máximo de 10 habitantes. Muchos miembros de la comunidad perdieron sus negocios debido a esta catástrofe y se les dejó sin ningún medio de sustento.

La incidencia de las represas en los sistemas sociales, culturales, de sustento y de salud no es fácilmente cuantificable y, por lo tanto, se ignora con frecuencia al momento de analizar los costos y beneficios de las represas. Los beneficios directos que les brindan a los pueblos se reducen típicamente a cifras monetarias para la cuantificación económica, pero no se registran en términos humanos. La SWAPHEP recomienda que el proceso de decisión para construir una reserva tiene que ser participativo y no debe dejarse solamente en manos de los funcionarios gubernamentales. Existe la necesidad de conducir una evaluación del impacto ambiental de las represas existentes, con miras a mitigar los efectos negativos en las comunidades donde se construyen. Las políticas deben formularse de forma tal que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de la comunidad y el Gobierno debería considerar otras opciones para el suministro de agua y energía. Estas opciones podrían incluir la electricidad generada por el viento, energía solar, o sistemas de energía oceánica y biomasa para producir energía y agua de lluvia para las cosechas, la desalinización del agua marina, el reciclaje de las aguas residuales y del suministro de agua.





## El ABC de la Supervivencia: Capacitación en Desastre para los Niños y Niñas de Armenia

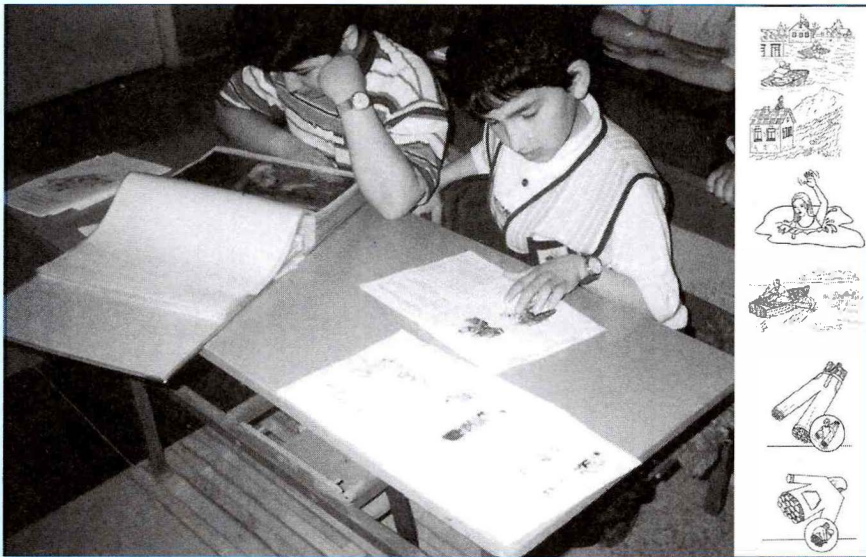
*El Centro Europeo Interregional de Rescatistas en Capacitación (ECTR), Armenia*

*Los niños de un pequeño pueblo de Armenia aprenden cómo sobrevivir y ayudar a su comunidad en caso de que un dique se rompa.*

Stephen Badalyan  
Centro Europeo  
Interregional de Rescatistas  
en Capacitación  
(ECTR)  
ectr@europe.com  
www.ectr.am

El Centro Europeo Interregional de Rescatistas en Capacitación (ECTR por sus siglas en inglés) ha creado un novedoso método para contribuir a la mitigación de los desastres: capacitar a quienes son más vulnerables durante la ocurrencia de un desastre para que puedan encargarse de sí mismos. En ese sentido, el ECTR ha instituido programas de capacitación sobre normas de seguridad y habilidades de supervivencia para niños y niñas en edad escolar, los cuales viven en asentamientos que enfrentan frecuentes desbordamientos ocurridos durante la época de inundaciones. Muchas comunidades del sur europeo son vulnerables a las inundaciones debido a las crecidas de los ríos de las montañas, o porque un dique se revienta.

El ECTR elaboró tres manuales de texto (sobre "Inundaciones", "Seguridad en el Agua" y "Seguridad en el Hielo"), los cuales brindan conocimiento teórico y práctico sobre los riesgos relacionados con el agua. Los manuales están dirigidos a niños y niñas en edad escolar. Este material es de tipo interactivo y los



estudiantes pueden colorear las dibujos y siluetas incluidas, con el propósito de profundizar y fortalecer el conocimiento adquirido. Los dibujos describen vívidamente una serie de acciones apropiadas frente a diversos peligros, y cubren temas que van desde la supervivencia en el agua hasta aspectos básicos sobre primeros auxilios.

Entre 1999 y el 2003, se publicaron y distribuyeron 1000 copias entre los estudiantes durante los programas de capacitación. Este programa se instituyó dentro del sistema escolar de diversos pueblos y comunidades. Se han

Estudiantes en Landjazaf aprenden con manuales de educación las reglas de seguridad

modificado tanto los manuales como la capacitación en sí, con base en las sugerencias recibidas de los maestros y los padres de familia.

La capacitación ha logrado resultados inmediatos. El pueblo de Landjazat, de la región de Ararat en Armenia, se encuentra en las proximidades del dique de Azat. Este tiene un volumen de agua de 70 billones de metros cúbicos y la altura del dique es de 78 metros. Si se rompiera la represa, 33 asentamientos, incluyendo el poblado de Landjazat, serían arrastrados por el agua. La altura de las olas se ha calculado en unos 40 metros, con una velocidad de 67 kilómetros por hora. El agua llegaría a Landjazat en aproximadamente un minuto.

Vivir con el Riesgo

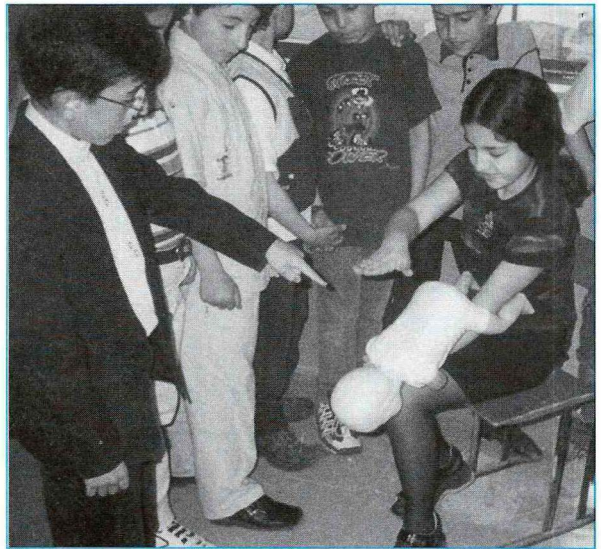
Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres





En el año 2001, se llevó a cabo un proceso de capacitación dirigido por el ECTR en las escuelas secundarias de Landjazat. Al final de la capacitación, se enviaron 60 copias de los manuales metodológicos de enseñanza a la escuela rural. En poco tiempo, los estudiantes adquirieron y pusieron en práctica las habilidades y el conocimiento de supervivencia. Su comprensión al respecto se evidenció durante la evacuación urgente de niños a lugares seguros en un mínimo de tiempo durante un ejercicio de seguridad que se llevó a cabo en octubre de ese año, el cual contó con la ayuda de la Administración para el Manejo de Emergencias de la República de Armenia, conjuntamente con otros servicios de emergencia. La capacitación no habrá eliminado completamente el riesgo de una inundación, pero ha incrementado la posibilidad de que los niños de Landjazat puedan encontrar una vía segura si ocurre un desastre. En ese sentido, se ha contribuido a mitigar el impacto de futuros desastres.



Estudiantes administrando primeros auxilios

Durante el 2003, el ECTR espera continuar esta capacitación de estudiantes en otros asentamientos ubicados en zonas propensas a desastres, cerca de los cauces de los ríos y los diques. Mediante financiamiento adicional, esta organización espera poder traducir este programa de capacitación en otros idiomas de países del sur europeo y colocar material relevante en Internet para lograr un acceso más amplio.



## Cosecha del Agua

*El Pueblo Indígena Aymara de Bolivia ha adoptado prácticas tradicionales para recolectar agua en las montañas y las pampas mediante la construcción de qhuthañas.*

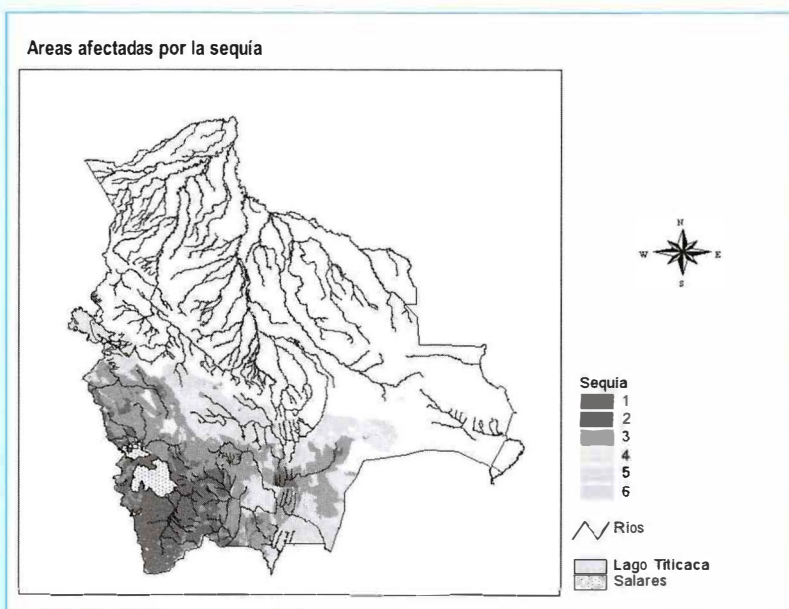
Félix Gutiérrez Matta  
Fundación Apachita  
Bolivia  
gutierrez57@hotmail.com

Los indígenas aymaras de Bolivia vivimos a los 4.000 metros sobre el nivel del mar, nuestra subsistencia está guiada por los conocimientos ancestrales, toda la producción agropecuaria depende de las lluvias, hace unos cincuenta años atrás la precipitación pluvial marcaba unos 400 milímetros, actualmente la lluvia aporta solamente unos 250 a 300 milímetros, debido a la tala de la cobertura vegetal causada por el crecimiento demográfico, paralelamente han desaparecido muchas especies de flora y fauna y el proceso de desertización avanza lentamente.

Para prevenir y amortiguar los desastres causados por la sequía, los indígenas aymaras construimos pequeñas represas de tierra llamadas en nuestra lengua aymara *qhuthañas* que cosecha y almacena agua de lluvia en diferentes sitios, tanto en las montañas como en las pampas, esta agua almacenada será un recurso muy importante para que las personas, animales domésticos y

silvestres tomen agua durante la sequía, a la vez estos espejos o cuerpos de agua serán los termorreguladores de la humedad relativa del medio ambiente para contrarrestar la insolación que causa el cáncer de la piel.

Para no perder los conocimientos, la tecnología y la participación comunitaria realizamos continuamente charlas de refrescamiento y capacitación para las nuevas generaciones, para mantener viva las prácticas ancestrales para ejecutar diferentes trabajos enmarcados en nuestra cultura que son traducidas en costumbres y tradiciones.



Para construir más qhuthañas (represas) es necesario contar con herramientas y alimentación para realizar los trabajos y para canalizar agua hasta los hogares se requiere cañerías, conectores y tanques de almacenamiento para almacenar agua en condiciones higiénicas para el consumo humano, con lo que se amortiguará concretamente la escasez de agua, cuando falta agua los niños y las mujeres tienen que recorrer grandes distancias para buscar agua dulce para pasar el estiaje, mientras los animales silvestres como los conejos, vizcachas, gato montañés, pájaros, patos perecerán por falta de agua.

En Bolivia, la sequía afecta de diferente grado a un 40 por ciento del territorio, los departamentos que sufren más son: Potosí, Oruro, La Paz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca, estos departamentos





concentran un 65 por ciento de la población, actualmente Bolivia cuenta con 8.274.325 habitantes.

En los últimos veinte años la sequía más fuerte que se registró fue en los años 1982, 83 y 84, oportunidad en la que se perdió la totalidad del germoplasma de las diferentes especies vegetales, algunas especies ya no se han podido recuperar más, igualmente han muerto más del 60 por ciento de los animales domésticos y silvestres por la falta de agua y pastos para la alimentación.

Desde 1983 el impacto de la sequía cada año, merma un 30% de la producción agrícola y el rendimiento en la producción de carne, leche, lana. La provisión de agua dulce para las personas y animales está garantizada a través de qhuthañas y pozos pequeños.

### **Cultura indígena aymara:**

Los *yatiris* (sabios o consejeros) aymaras cada año pronostican la intensidad de la sequía, a través de observaciones hechas a la naturaleza, que consiste en observar al amanecer del 21 de junio en ocasión del año nuevo aymara y el 1º de agosto, se registrará en diferentes sitios del territorio, con qué tipo de nubes el cielo está cubierto, hay neblinas, vientos y algún ruido en la naturaleza, se coteja con la escarcha y con las piedras que están en el suelo, al alzar las piedras se observa el grado de humedad, con estas simples observaciones deducirán cómo será el año, estas predicciones son anunciadas por *yatiris* a través de una comunicación interpersonal o sea de persona a persona, así este mensaje llegará a todos los rincones consensuados por los *yatiris* de otras regiones, de esa manera la población tomará precauciones para amortiguar los efectos de la sequía.

Para el año agrícola 2003/04 las lluvias no serán normales en los meses de estiaje: junio a noviembre, por esta causa aparecerán nuevas enfermedades como el cáncer de la piel, ceguera en las ovejas y desaparecerán algunas especies vegetales nativas por falta de humedad, las semillas silvestres se secarán más de lo previsto por alta insolación.

### **Construcción de qhuthañas**

Para construir qhuthañas se busca lugares hondonadas u hoyadas en las montañas o en las pampas, hacia donde pueden escurrir las aguas de lluvia de diferentes lados como si fuera una batea, el tamaño de las qhuthañas mucho dependerá del acceso de las personas y animales debido a la rotación de pastoreo y durante la realización de los trabajos para los cultivos en ciertos meses de estiaje.

Para construir una qhuthaña se necesita herramientas, como: picotas, palas, barretas, carretillas y mano de obra para cavar y sacar tierra, por lo que se formará un gran hueco; la base de este hueco se permeabiliza con tierra arcillosa, para dar consistencia y permeabilidad deben apisonar las ovejas para evitar filtraciones. Actualmente las personas que tienen dinero ese trabajo lo hacen con tractores topadores y retroexcavadoras. Mientras los pobres seguirán haciendo a mano.

Estas qhuthañas almacenan agua de lluvia dependiendo de su tamaño, la capacidad de almacenamiento es desde unos 50 hasta unos 10.000 metros cúbicos.

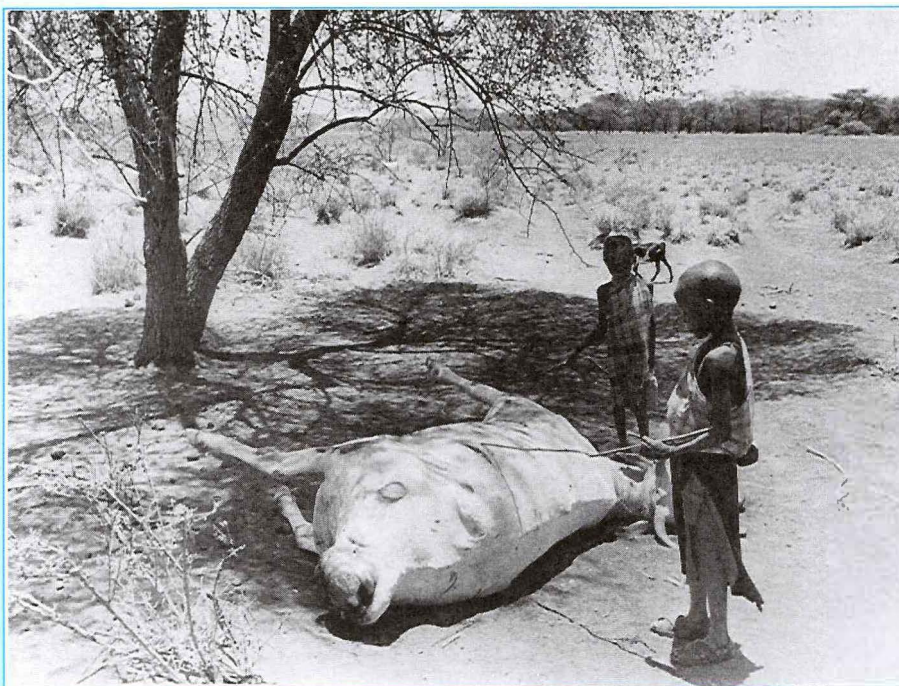
# Tendencias del Riesgo y un Enfoque Integral para Reducir la Vulnerabilidad de la Sociedad frente a las Sequías

*En el contexto de las sequías, es frecuente que el grado de vulnerabilidad aumente debido a factores sociales tales como la densidad de población, conflictos y urbanización.*

A pesar de constituir una parte normal del clima, la sequía representa un evento climático extremo que a menudo se describe como peligro natural. La sequía tiene una incidencia significativa tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, pero las características de su impacto difieren considerablemente. La habilidad de hacerle frente a las sequías también varía de un país, región o población a otro(a).

El Grupo para la Discusión de las Sequías - parte de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas - recomienda el establecimiento de un nuevo paradigma para reducir el riesgo de la sociedad frente a las mismas. Es decir, se trata de un enfoque cuyo punto focal son las personas y la reducción de su vulnerabilidad frente a estos eventos climáticos. El enfoque reconoce que, para cualquier región o grupo poblacional, el riesgo asociado con las sequías se produce al exponerse a

este peligro natural y a la vulnerabilidad frente al evento mismo. Por consiguiente, es necesario lograr tanto una mejor comprensión de las sequías meteorológicas en términos de cuán expuesta está la sociedad (es decir, la probabilidad de ocurrencia en distintos niveles de severidad y duración), como un mejor entendimiento del contexto micro y macro de la vulnerabilidad frente a las sequías. Esta vulnerabilidad es dinámica y refleja la realidad de las sociedades, las cuales están cambiando constantemente. El grado de exposición frente a una sequía varía regionalmente con el tiempo, y es muy poco lo que se puede hacer para alterar



su ocurrencia. También es esencial entender los fenómenos puramente meteorológicos tales como la precipitación y las tendencias de la temperatura, al igual que su variabilidad, debido a que son precisamente estas variables las que pueden dar indicios de posibles cambios en la frecuencia y severidad de futuras sequías.

La vulnerabilidad es el resultado de diversos factores sociales. La población no solamente está aumentando sino que también se está desplazando de lugares húmedos hacia sitios con climas más áridos, y de las zonas rurales a las urbanas. A medida que la población aumenta, la presión ejercida sobre el agua y otros recursos naturales también incrementa. De igual forma, los conflictos entre quienes utilizan el agua también se agravan. Una cantidad cada vez mayor de personas también se ven obligadas


Dr. Donald A. Wilhite  
Grupo de la EIRD para la  
Discusión de las Sequías  
Centro Nacional para la  
Mitigación de las Sequías y  
Centro Internacional de  
Información sobre Sequías  
Universidad de Nebraska-  
Lincoln, Estados Unidos  
dwilhite2@unl.edu  
www.drought.unl.edu

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres

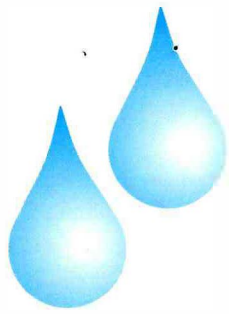




a residir en zonas climáticamente marginadas y, por ende, propensas a las sequías. La urbanización está ejerciendo más presión sobre los limitados suministros de agua y trastornando la capacidad de los sistemas utilizados para brindar este servicio a los usuarios, especialmente durante los períodos de mayor demanda. La población, cada vez más urbanizada, también está agravando el conflicto entre los usuarios agrícolas y urbanos del agua, y esta tendencia se exacerbará en el futuro. La tecnología, cada vez más sofisticada, disminuye nuestro grado de vulnerabilidad frente a las sequías en algunos casos, pero la incrementa en otros.

Una mayor conciencia sobre nuestro medio ambiente y la necesidad de preservar y restaurar la calidad ambiental está obligándonos a ser mejores guardianes de nuestros recursos naturales y biológicos. La degradación ambiental, tal como la desertificación, está reduciendo la productividad e incrementando el grado de vulnerabilidad de diversas regiones frente a las sequías. Todos estos factores resaltan aún más el hecho de que nuestra vulnerabilidad ante estos eventos es dinámica y debe reevaluarse periódicamente. Debemos creer que la incidencia de las sequías en el futuro será diferente, más compleja y más significativa para algunos sectores económicos, grupos poblacionales y regiones.

Generalmente, el enfoque tradicional sobre el manejo de las sequías ha estado orientado a la reacción y la respuesta. Sin embargo, este enfoque ha sido inefectivo y, en muchos casos, ha incrementado el grado de vulnerabilidad frente a las sequías debido a que se establece una mayor dependencia hacia el gobierno o las organizaciones donantes. Para reducir el riesgo de futuras sequías será necesario desarrollar un enfoque más proactivo, haciendo énfasis en la planificación de la preparación y en la implementación apropiada de acciones y programas de mitigación. No obstante, este enfoque debe abarcar una diversidad de temas y ser de carácter multisectorial. Además, los sistemas optimizados de alertas tempranas son esenciales para reducir el riesgo de las sequías, debido a que los encargados de tomar decisiones a todo nivel podrán utilizar la información suministrada para tomar decisiones oportunas en términos del manejo y las políticas a implementar. El desarrollo de la capacidad institucional para la reducción del riesgo de las sequías es la clave para establecer sociedades más resistentes a las mismas.



## Sequía: Vulnerabilidad y Crisis en las Tierras Áridas

*Las dinámicas sociales, institucionales y ambientales hacen que las poblaciones de las tierras áridas africanas sean vulnerables a las fluctuaciones climáticas.*

Eric Patrick  
Centro para el Desarrollo  
de las Tierras Áridas  
Programa de las Naciones  
Unidas para el Desarrollo  
(PNUD)  
eric.patrick@undp.org  
www.undp.org/seed/unsol/  
aboutus/ddc.htm

Cuanto más directamente dependa una población de la base de los recursos naturales, mayor será su vulnerabilidad frente a cualquier interrupción que sufra la productividad de dicha base. Esta situación es particularmente innegable en las tierras áridas, las cuales están ocupadas por algunas de las poblaciones más marginadas del planeta en los ámbitos ecológico y político. En las tierras áridas el recurso natural que impone más limitaciones es el agua y, por lo tanto, la interrupción de las precipitaciones durante un período prolongado puede desencadenar una verdadera crisis y, en ocasiones, hasta hambrunas a niveles catastróficos, tal como sucedió en África a principios de los 70 y los 80. La sequía es parte normal del clima y es un elemento característico en las zonas más áridas del planeta, las cuales están habitadas por aproximadamente el 40 por ciento de la población mundial. Se considera que es un evento climático "extremo" o un extenso período de inusual disminución de la precipitación. Los ejercicios de modelación del clima indican que el nivel promedio de las precipitaciones en muchas de las zonas áridas decrecerá aún más. Con sólo tomar en cuenta el índice de mortalidad como criterio, se observa que la sequía, individualmente, es el peligro natural más grande que existe en el planeta. Sin embargo, la muerte sólo representa la consecuencia más severa de una sequía, ya que existen otros efectos menos visibles pero igual de insidiosos, tales como la erosión y la pérdida de ganado, los cuales socavan la capacidad de una población para recuperarse de un desastre, aumentando de esa forma su vulnerabilidad frente a siguientes sequías. El grado al que un peligro natural incide sobre una población depende de las opciones de respuesta que tengan o de su nivel de vulnerabilidad, el cual sí puede disminuirse a través de una sensata planificación anterior a la sequía, al igual que la mitigación de sus efectos durante el evento o la falta del mismo.

La vulnerabilidad frente a una sequía es compleja, por lo que es necesario comprenderla para así poder diseñar estrategias de preparación y mitigación, al igual que políticas y programas de ayuda. En general, entre menos próspera sea una sociedad u hogar, menor será la cantidad de opciones que tengan en términos de respuesta. La pobreza, sin embargo, no es lo mismo que vulnerabilidad. Dos hogares o sociedades pueden tener niveles similares de pobreza pero distintos niveles de vulnerabilidad. Uno de los hogares o sociedades, por ejemplo, puede depender primordialmente de una o dos formas de generación de ingreso, tal como el monocultivo para la exportación, mientras que otros pueden depender de varias fuentes de sustento. Ambos grupos pueden tener el mismo nivel de ingresos, pero cuando se les expone a un impacto tal como el que produce una sequía, es más probable que el primero de ellos resulte más pobre después del fenómeno que el segundo grupo, debido a que se exponen a un mayor nivel de riesgo y/o porque poseen menos alternativas de respuesta. Por consiguiente, la clave para diseñar con éxito estrategias de preparación y mitigación de sequías (DPM por sus siglas en inglés), es comprender quién es vulnerable y por qué. Tal análisis puede asimismo señalar problemas de tipo estructural y socioeconómico que colocan a las sociedades frente a opciones difíciles: consumir hoy o, por el contrario, invertir en la prevención de la crisis para un futuro. Ello también permite el surgimiento de dilemas en torno a la distribución de recursos entre grupos, regiones o sectores.


Estos análisis son específicos para el ámbito local y, por tanto, cualquier estrategia en el campo de la DMP - a cualquier nivel - debe desarrollarse para esa localidad en particular (comunidad, región, nación o en el plano transnacional). Desafortunadamente, con frecuencia el nivel al que operan los peligros naturales no corresponde al de las unidades administrativas que llevan a cabo actividades de DMP, por lo que se hace necesario un mayor grado de cooperación entre las administraciones. Este tipo de cooperación existe, por ejemplo, en los esfuerzos de auxilio para transferir a escala internacional la denominada "agua virtual" (el agua utilizada para cultivar granos) de una zona no perjudicada a una región afectada. Ya es tiempo, sin embargo, de ir más allá de la ayuda para mitigar las hambrunas debido a que, con ello, sólo se están atacando los síntomas del problema, por lo que es necesario dirigir la atención a las raíces.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres





Es usual que estos problemas giren en torno a patrones históricos de inversión y políticas de desarrollo, por lo que existe la necesidad de reevaluarlas. Puede resultar tentador continuar abordando solamente los síntomas o las crisis, en vez de darle tratamiento a las causas fundamentales de la vulnerabilidad de la sociedad. Ello es debido a que, en general, la ayuda para las hambrunas proviene de agencias externas, mientras que no sería así necesariamente con respecto a las inversiones para establecer nuevos patrones de desarrollo para prevenir las crisis. En vez de explicar ampliamente las crisis como consecuencia de ciertos fenómenos inevitables (tales como las sequías), los organismos que tradicionalmente han brindado ayuda para mitigar las hambrunas deberían de dirigir su atención a los problemas más que a los síntomas, mediante el apoyo a las inversiones a largo plazo en el ámbito de las estrategias de DPM, las cuales sí abordan la vulnerabilidad que conduce a las crisis.

El objetivo del Programa de la DPM - que forma parte del Centro del PNUD para el Desarrollo de las Tierras Áridas - no es determinar soluciones para ningún país en particular, sino facilitar un proceso en aquellas naciones que soliciten el apoyo del PNUD para identificar poblaciones vulnerables. Por lo general, las poblaciones que habitan las tierras áridas - y que tradicionalmente han recibido el menor apoyo por parte de las administraciones coloniales y postcoloniales en cuanto a su desarrollo económico - se incluyen dentro de esta categoría. A pesar de que los grupos de las tierras áridas utilizan de manera eficiente los recursos naturales de los cuales dependen, una crisis trastorna su capacidad interna para reconstruir la base y, al final, responden con movimientos migratorios. Estas migraciones son la causa de muchos de los desplazados internos en el mundo, los cuales podrían denominarse "refugiados ambientales". Estos movimientos, especialmente cuando traspasan las fronteras nacionales, pueden desencadenar conflictos. Por lo tanto, los gastos incurridos al incrementar la resistencia de estos sistemas de sustento "a prueba de sequías" pueden considerarse como una inversión en seguridad nacional y conservación ambiental. Ello también permitirá ahorrar los costos relacionados con hambrunas y reasentamientos, y a la vez reduciría la competencia existente para obtener los escasos empleos urbanos disponibles.

Durante casi tres décadas, especialmente en África, el Centro para el Desarrollo de las Tierras Áridas ha venido dedicando esfuerzos para abordar las crisis causadas por el clima en las zonas vulnerables. A través de su labor, se ha descubierto que existe la necesidad de contar con un enfoque más sistemático que establezca vínculos entre el medio ambiente, la pobreza, la vulnerabilidad, el desarrollo económico y la gobernabilidad. La visión del Centro en cuanto a la DPM gira en torno a la ayuda que se necesita para constituir sociedades resistentes a las sequías, a través de:

- Un proceso nacional basado en las prioridades nacionales expresadas en más de 60 Planes Nacionales de Acción para Combatir la Desertificación, los cuales se han desarrollado con la ayuda del Centro en el contexto tanto de la Convención para combatir la Desertificación como de un estudio de estrategias para la reducción de pobreza y tal como se evidenció en los documentos del Programa para el Desarrollo Integral de las Tierras Áridas;
- Una respuesta sistemática basada en la DPM que examine los problemas y oportunidades de las crisis relacionadas con las sequías en cada país, con el fin de identificar la mejor forma de lograr el desarrollo de capacidades para implementar una respuesta oportuna y efectiva frente a situaciones que ocasionan las sequías;
- El establecimiento de nexos entre alertas tempranas y diversas respuestas a varios niveles. Al respecto, se ha desarrollado una iniciativa con varios socios en ocho países africanos, la cual vinculará a) al conocimiento y las prácticas sobre sequías con las alertas tempranas 'científicas'; b) a las estrategias locales para hacerle frente a las sequías con las estrategias distritales, nacionales y subregionales de respuesta frente a fenómenos como ENSO; y, c) a las alertas tempranas con las respuestas tempranas a varios niveles. El grado de integración que se pueda lograr será específico en cada uno de estos países. Asimismo, conjuntamente con la EIRD/ONU, se está poniendo en marcha un mecanismo para el intercambio de las prácticas más exitosas denominado Red Africana para la Reducción del Riesgo de las Sequías. Los beneficios de esta red abarcarán a más de los ocho países participantes en el Proyecto para hacerle frente a la Sequía; y,
- La importancia de considerar la preparación en materia de desastres como estrategia de desarrollo. En vista de las múltiples y recurrentes crisis en diversos lugares del mundo, es evidente que las políticas de desarrollo no han abordado los problemas estructurales que han conducido a las crisis humanitarias que surgen al momento en que un desastre natural azota a una población vulnerable. En África, el 80 por ciento de las muertes asociadas con los peligros naturales se deben a las sequías/hambrunas. En conjunto, estas crisis naturales y humanas socavan dramáticamente la seguridad alimentaria de los habitantes y la resistencia de la sociedad frente a futuros impactos similares. Es esencial, por lo tanto, desarrollar un punto de vista holístico pero concentrar nuestra atención en quiénes resultan más afectados por un desastre natural y las razones de esta situación.



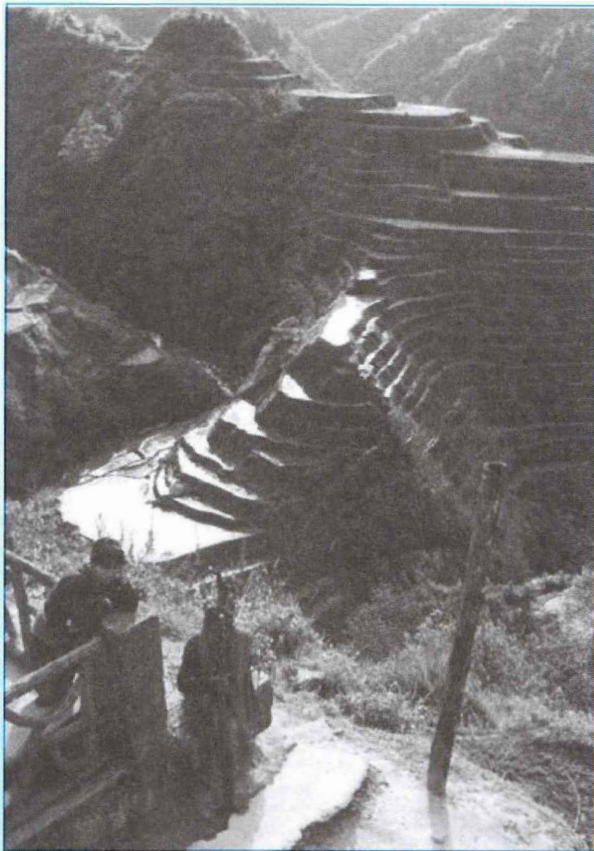
## Un giro en la marejada de los daños causados por los tifones en Filipinas

*La reconstrucción de carreteras en una zona montañosa y rica en agricultura en Filipinas intenta contrarrestar los efectos de los ciclones y la degradación de las laderas como resultado de las actividades humanas.*

Gareth Hearn  
& Jonathan Hart  
Scott Wilson  
Kirkpatrick & Co Ltd  
gareth.hearn@scottwilson.co  
m  
www.scottwilson.com

El archipiélago de Filipinas está compuesto por más de 7000 islas, rodeadas por el mar del Sur de China, el mar de Filipinas, el mar de Sulu y el mar de Celebes. Durante la época de tifones, las comunicaciones entre las islas son particularmente peligrosas, y los informes de barcos de transporte (ferry) zozobrando son muy frecuentes, lo que ocasiona la trágica pérdida de vidas. Pero el agua en Filipinas representa un problema de más de dos dimensiones. En efecto, las lluvias provocadas por los tifones constituyen una tercera dimensión de esta problemática. Filipinas ocupa quizás el segundo lugar, después de Taiwán - a menos de 500 kilómetros al norte, en cuanto a la severidad de los tifones se refiere. En promedio, la precipitación anual en la cadena montañosa de la cordillera Central de la isla de Luzón alcanza unos 3.5

metros. Esta precipitación se produce habitualmente durante las tormentas de gran intensidad acaecidas entre junio y setiembre. La topografía empinada, las débiles rocas subyacentes y la deforestación progresiva que se ha venido produciendo durante décadas se han combinado para incrementar la susceptibilidad de la cordillera Central a la erosión y a los desprendimientos de tierra durante la época de tifones.



Las terrazas ancianas de arroz de Banaue de la cordillera central

La economía de la cordillera Central se basa en la agricultura. Algunos de los bancales de arroz más antiguos del mundo se han esculpido en las laderas de Banaue, las cuales representan actualmente una de las atracciones turísticas más significativas de la región. Grandes extensiones de la cordillera Central se han reservado para la agricultura intensiva y la región se ha convertido en una especie de "jardín de hortalizas" en Filipinas, suministrando productos para los mercados del centro regional de Baguio y la capital, Manila, 300 kilómetros al sur. Extensas zonas de la comunidad rural dependen de la precipitación para sus cultivos, de la estabilidad de la tierra para las prácticas agrícolas, y de la confiabilidad de las vías terrestres para tener acceso a los mercados del sur.

Esta región sufrió daños considerables a raíz de un terremoto que ocurrió en 1990, cuya magnitud alcanzó los 7.8 grados en la escala de Richter. En ese año también se desarrolló una serie de tifones e intensas tormentas.

Ocasionaron graves daños en las laderas, y varios trechos de la autopista de Halsema, la cual conecta a Baguio con el interior agrícola hacia el norte, resultaron destruidos. En 1997 se cerró la carretera por seis semanas mientras se reparaban los daños que causaron los aludes producidos por las intensas lluvias del tifón. El impacto de haber cerrado temporalmente la carretera en la economía local fue considerable. Más recientemente, la acumulación de más de un metro de lluvia se registró en un período de sólo 24

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campaña mundial de  
reducción de desastres





horas en Baguio, durante el tifón Feria en el 2001. Debido al terreno tan empinado, la lluvia inevitablemente baja por la ladera, causando erosión y daño a los terrenos agrícolas y a las estructuras de ingeniería.

Desde 1996, Scott Wilson, consultor internacional en el campo del desarrollo sostenible, ha participado en el diseño y construcción de los trechos que deben repararse en la autopista de Halsema. La carretera representa un corredor económico y, por consiguiente, no es inusual encontrar laderas adyacentes a la misma que estén cultivadas. Ello crea problemas para el manejo del agua y la erosión. Es tarea difícil, encontrar formas sostenibles mediante las cuales se pueda manejar el agua dentro de este corredor para beneficio mutuo tanto de la autopista como de las tierras de cultivo contiguas.

Se está dando énfasis a la armonización de los sistemas de drenaje de la carretera con los patrones naturales de drenaje de las laderas, al igual que a la suficiente protección de las áreas vulnerables para prevenir la erosión. Todavía existe la necesidad que los agricultores y encargados del desarrollo local tomen mayor conciencia de sus acciones con respecto al manejo de la tierra en una zona tan dinámica como la cordillera Central. La irrigación de agua y el drenaje incontrolado pueden ocasionar devastadoras consecuencias en el uso sostenible de la región montañosa agrícola. No se debe permitir que las prácticas conservacionistas, que iniciaron los granjeros y agricultores del milenio anterior, se olviden, particularmente en una época de creciente utilización de la tierra y la agricultura en estos precipicios.

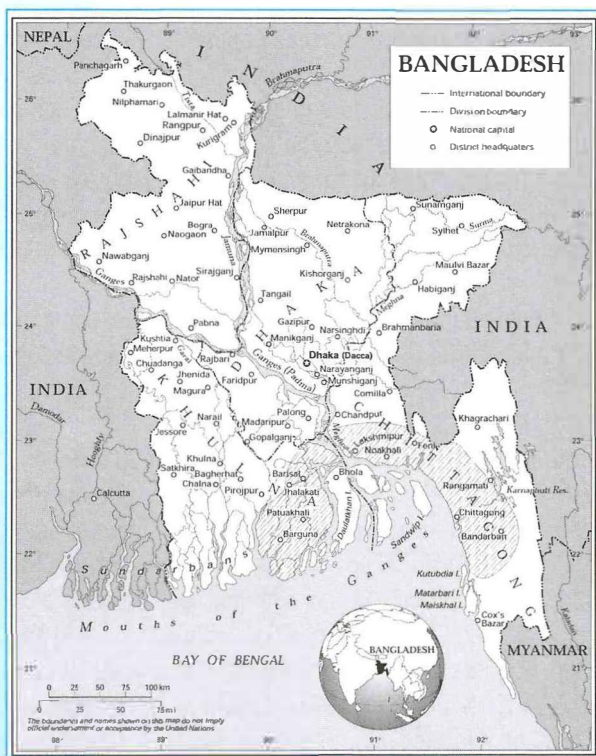
*Le Bureau Central d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer (BCEOM) y Scott Wilson están llevando a cabo el diseño y la supervisión de la reconstrucción de la Autopista de Halsema, bajo contrato con el Departamento de Obras Públicas y Autopistas de la República de Filipinas.*

# El Papel de la Transmisión Radial de Alertas Específicas en Dialectos para salvar Vidas durante los Desastres Ciclónicos en Bangladesh

*Ullah se refiere a un estudio que condujo FOCUS, el cual revela que además de la precisión científica, la denominada "apropiación" cultural, el idioma y el medio utilizado son aspectos críticos para la diseminación de información en materia de alertas tempranas.*

Mohammad Sahid Ullah  
Departamento de Periodismo  
Universidad de Chittagong  
sahid@ctgu.edu  
www.ctgu.edu

Generalmente, Bangladesh enfrenta tormentas ciclónicas antes y después de los períodos del monzón, tal como sucede entre abril y mayo, y entre noviembre y diciembre. Según información recopilada a escala mundial, aproximadamente de 70 a 80 tormentas ciclónicas se generan en la zona tropical y un 7% de éstas se originan en la Bahía de Bengala, azotando las costas de Bangladesh con devastadores resultados. Unas 7 millones de personas viven en los 710 kilómetros de zonas costeras, islas fluviales y aluviales formadas por arena y limo (denominadas chars) en la Bahía de Bengala. Durante los últimos 230 años, se ha registrado un total de 102 ciclones en el país. De estos, se registraron 64 como fenómenos severos, cobrando las vidas de entre cinco mil y medio millón de habitantes.



Áreas de estudio afectadas por los ciclones en islas costeras

Un estudio<sup>1</sup> realizado sobre los medios de comunicación, la percepción y el comportamiento relacionado con los desastres en Bangladesh, revela que la diseminación de alertas tempranas de fácil comprensión y que utilicen un lenguaje apropiado, a través de las estaciones radiales, puede reducir el número posible de víctimas mortales ocasionadas por los ciclones y maremotos de magnitud catastrófica. El Estudio - que condujo el Foro para Estudios sobre Desarrollo, Periodismo y Comunicación (FOCUS) - recomendó que las autoridades pertinentes desarrollen novedosos sistemas para emitir señales de alerta y tomen los pasos necesarios para la diseminación de las alertas en un lenguaje fácil de entender a través de las estaciones radiales, al menos dos días antes que un ciclón se produzca. De esa forma, cada año se mitigará la pérdida de vidas y propiedades en Bangladesh. Mohammad Sahid Ullah, profesor de la Universidad de Chittagong y encargado de encabezar este estudio, sugiere que una parte del proceso implica incrementar la confianza pública en los medios de difusión, debido a que la auto-evacuación y la calidad de los refugios representan las principales causas de víctimas mortales.

La encuesta del estudio se llevó a cabo en ocho islas en total - tanto fluviales como ubicadas en la costa - entre julio y agosto del 2002. Estas áreas incluyeron Kutubdia, Banskhali y Sandwip en Chittagong, la Isla Hatiya en Noakhali, Char Alexgander en Laxmipur, Char Fasson en el distrito de Bhola, Patherghata en Barguna, y Galachipa en Patuakhali.


Se seleccionó a los participantes de la encuesta utilizando métodos de muestra asignados proporcionalmente (por ejemplo, se escogió al azar a una de cada 1.000 personas en las ocho áreas mencionadas anteriormente). Se entrevistó a los participantes en sus propios hogares, utilizando un cuestionario preestablecido sobre conocimiento en materia de ciclones y la conducta observada en cuanto a la etapa de preparación. Se entrevistó a unos 400 miembros de las comunidades afectadas, al

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campana mundial de  
reducción de desastres





igual que a 21 corresponsales de los diferentes medios de comunicación que laboran en las zonas costeras y 63 funcionarios del distrito de *Upa-zila*, los cuales participaron directamente en el manejo de desastres a lo largo de toda la zona costera. La entrevista reveló que además de la sobrepoblación, la pobreza, la existencia de refugios inadecuados y un nivel muy bajo de preparación frente a los desastres, otros factores como la ausencia de confianza pública hacia los medios de comunicación, la falta de comprensión del sistema de alertas y la inadecuada infraestructura de las comunicaciones también contribuyen al alto índice de ahogados durante los desastres ciclónicos.

Dos tercios del grupo de participantes - cuya edad osciló entre los 15 y 70 años - fueron hombres y un tercio mujeres. Los ingresos mensuales familiares de los entrevistados se ubican entre las 1.000 y 3.000 takas (moneda local), es decir, entre los US\$18 y US\$53. Aproximadamente 39.8 por ciento de los participantes depende de los cultivos agrícolas para vivir y su núcleo familiar está compuesto por 7 u 8 miembros.

Más del 60 por ciento de los entrevistados ha experimentado entre 7 y 8 ciclones en su vida y perdido a alguien cercano en uno de estos desastres. El informe del estudio revela que el 63.1% escuchó la alerta del ciclón por primera vez a través de un anuncio radial, pero solamente 41.5% evacuó la zona y buscó un refugio de emergencia, generalmente después de haber observado algún anuncio de alerta emitido por los voluntarios del Programa de Preparación frente a los Ciclones de la Media Luna Roja.

Alrededor del 60 por ciento de los mismos informó que había tenido problemas entendiendo las señales o los anuncios debido al lenguaje tan técnico y complicado que se utilizó. Sin embargo, usaron estas señales como indicativo de la severidad de la tormenta. Por lo tanto, entre mayor sea la frecuencia de las señales más grande será el peligro inminente.

La encuesta también indicó que casi 30 por ciento no se fue de sus hogares hasta que se encontraron casi completamente sumergidos. Ello fue debido al temor de que robaran sus pertenencias. Otros esperaron dentro de sus hogares porque creían que su supervivencia dependía solamente de Dios, y no buscaron refugios de emergencia debido a que las instalaciones eran inadecuadas, al igual que los servicios de agua y saneamiento, y no existía *parda* para las mujeres (un lugar separado para propósitos religiosos y por razones de seguridad).

Casi el 80 por ciento de la gente deseaba que se difundieran boletines informativos en dialectos locales, con el fin de comprender mejor el mensaje. De este porcentaje, dos tercios aseguraron desear saber los detalles de los ciclones y los maremotos, tales como su rumbo e intensidad.

Los 13 distritos costeros son los que resultan afectados de forma más severa. Estos albergan a casi 20 millones de habitantes. El 29 de abril de 1991, unas 138.000 personas perdieron la vida durante la catástrofe ocasionada por un ciclón. Posterior a esta desgracia masiva, el Gobierno y las autoridades locales invirtieron en mejores sistemas de radios para emitir alertas en tres dialectos (Chittagongano, Noakhaliano y Barishyallya), en vez de transmitirlos en Bangla (también conocido como bengalí), que es el lenguaje urbano utilizado. La administración de las comunidades de base proporcionó los vehículos necesarios para facilitar la evacuación hacia refugios y edificios escolares. Los voluntarios de la Media Luna Roja local intensificaron su intervención, visitando gente en sus hogares para convencerles que evacuaran. Los resultados fueron sorprendentes. Cuando un ciclón similar azotó la región el 19 de mayo de 1997, el número de muertes se redujo a sólo 155, es decir, solamente un 0.1 por ciento del total de víctimas mortales ocurridas en el desastre anterior. A pesar de que el estudio no muestra una relación directa de causa y efecto entre los sistemas específicos de alertas emitidas en diferentes lenguajes y la prevención de desastres, sí presenta razones de peso sobre la importancia de una mayor sensibilización sobre una verdadera aceptación y comprensión de las señales de alerta de los ciclones. Además, el estudio elucida algunas de las barreras que existen en estas comunidades en el campo de la preparación frente a un desastre.



## Viviendo con la naturaleza en Mozambique

Un innovador enfoque sobre sistemas de alerta en Mozambique contribuye a la sensibilización sobre los ciclones.

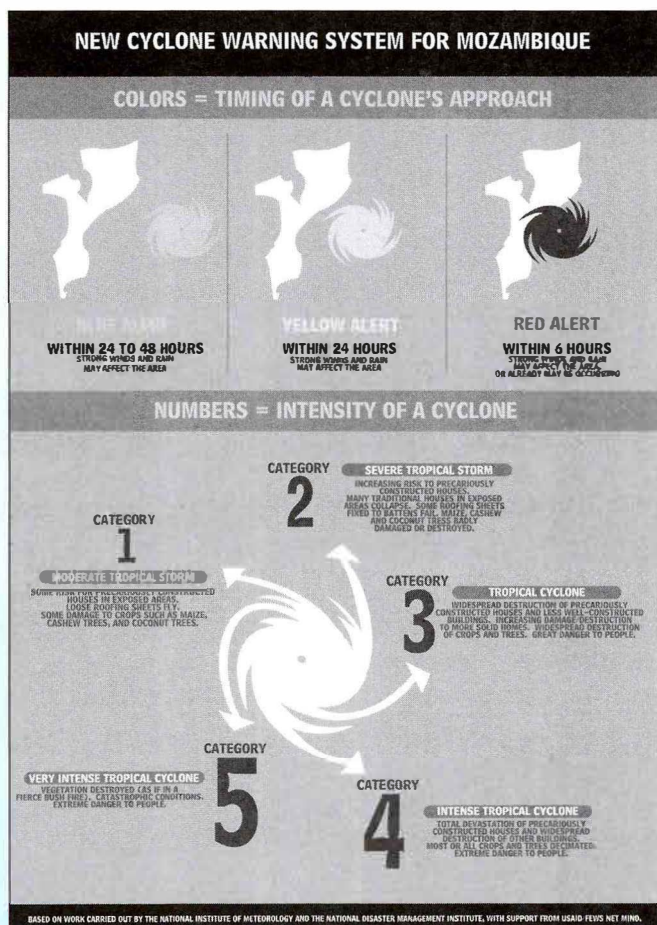
Antonio Mavie  
Instituto Nacional de  
Meteorología, Instituto  
Nacional para el Manejo de  
Desastres y USAID/FEWS  
NET MIND  
amavie@fews.net  
www.fews.net

"Machanga, 24 de marzo del 2003 - Julieta... pensó que había encontrado la forma de exorcizar las fuerzas casi bíblicas de la naturaleza que parecían maldecir el distrito de Machanga, ubicado en Mozambique central. Después de haber perdido reiteradamente sus cultivos debido a las inundaciones o a una baja precipitación, había sembrado camotes y mijo resistentes a las sequías. A principios de este mes, la naturaleza atacó nuevamente. Durante la primera semana de marzo, el ciclón Japhet azotó Mozambique. Sus fuertes vientos, tempestades y lluvias torrenciales arrasaron todo a su paso, antes de continuar hacia al oeste rumbo a Zimbabwe. Pero lo peor aún estaba por suceder. Los ríos de Zimbabwe habían crecido debido a las fuertes lluvias provocadas por el ciclón y avanzaron impetuosamente hacia el océano Índico, llegando hasta el río Save"<sup>1</sup>.

La historia de Julieta ilustra la agonía que experimentan miles de mozambiqueños cada vez que un ciclón toca tierra. En el caso del ciclón Japhet, 50.000 personas en Mozambique central resultaron afectadas, teniendo que luchar para sobrevivir frente a otro desastre natural.

La costa de Mozambique forma casi todo el perímetro meridional de una cuenca de ciclones tropicales muy activos: el sudeste del océano Índico (SWIO por sus siglas en inglés). En promedio, una tormenta tropical o ciclón y otras tres o cuatro alteraciones tropicales afectan a Mozambique cada año. En febrero del 2000, el intenso ciclón tropical denominado Eline causó severas inundaciones y fuertes vientos que provocaron la muerte de 700 personas. Sólo en el año 2003, dos importantes tormentas tropicales azotaron diferentes partes del país, causando muerte y destrucción.

Debido a que los ciclones no pueden prevenirse ni controlarse, la única solución práctica que existe para minimizar sus efectos es la preparación previa, incluyendo un efectivo sistema de alertas tempranas.



La Red de Sistemas de Alertas Tempranas para Hambrunas de USAID (FEWS NET) y la Red de Información Integral de Mozambique para la Toma de Decisiones (MIND) auspiciaron la iniciativa titulada "Mejorando el Sistema de Alertas Tempranas para Ciclones Tropicales". Un equipo del Instituto Nacional de Meteorología, el Instituto Nacional para el Manejo de Desastres y FEWS NET MIND, encabezado por el ex director de meteorología de Australia del Oeste, recopiló información de las agencias gubernamentales y de diversas ONGs, y condujo una serie de visitas de campo en localidades propensas a los ciclones para examinar los cultivos, árboles y viviendas locales.


<sup>1</sup> Extraído de <http://www.reliefweb.int>.

Vivir con el Riesgo

Reorientar la corriente  
hacia el desarrollo  
sostenible

2003  
Campana mundial de  
reduccion de desastres





Este sistema es comparable a otros sistemas de alertas que operan en el sudeste del Océano Índico. Sin embargo, éste toma en consideración el índice de analfabetismo de Mozambique, el cual asciende a 60 por ciento, al igual que los estilos propios de las viviendas y las prácticas agrícolas. El sistema incluye dos componentes:

**Categorías Numéricas** de 1 a 5, que indican la severidad del ciclón con base en la velocidad del viento. En vez de brindarles a las comunidades información difícil de comprender sobre la velocidad del viento, cada número se relaciona con un tipo específico de destrucción que probablemente se produzca en las viviendas construidas localmente, cultivos comunes y árboles.

**Categorías por color**, las cuales le indican a la comunidad el tiempo disponible antes de la aparición de fuertes vientos. Por ejemplo, se emite una Alerta Azul cuando un ciclón se encuentra entre 24 y 48 horas antes de tocar tierra; una Alerta Amarilla se emite cuando un ciclón está a 24 horas de su recalada; y una Alerta Roja se emite cuando un ciclón está a unas 6 horas de recalcar.

Ya se ha distribuido un afiche del tamaño de un mural (en portugués) en las zonas propensas a los ciclones. Asimismo, se han lanzado campañas a través de los medios de comunicación (especialmente las estaciones de radio) las cuales coinciden con la época de ciclones. Se izan banderas de colores en sitios estratégicos a medida que los ciclones se acercan. Para reforzar la alerta, diversos actores - tanto del gobierno como de la sociedad civil - trabajan conjuntamente para mejorar el nivel de sensibilización de la comunidad con respecto a este nuevo sistema. Con estas herramientas, Julieta y otras personas parecidas a ella, podrán tener más oportunidades frente a futuros retos que la naturaleza les imponga.

## NUEVO SISTEMA DE ALERTAS PARA CICLONES EN MOZAMBIQUE

### COLORES = TIEMPO ESTIMADO DE APROXIMACIÓN DEL CICLÓN

**ALERTA AZUL:** entre 24 y 48 horas, Fuertes vientos y lluvias podrían afectar la zona.

**ALERTA AMARILLA:** en un lapso de 24 horas. Fuertes vientos y lluvias podrían afectar la zona.

**ALERTA ROJA:** en un lapso de 6 horas. Fuertes vientos y lluvias podrían afectar la zona, o ya está ocurriendo.

### NÚMERO = INTENSIDAD DEL CICLÓN

- Categoría 1: Tormenta tropical moderada. Algunos riesgos en viviendas construidas precariamente en las zonas expuestas. Cierta daño en cultivos tales como maíz, árboles de marañón y cocoteros.
- Categoría 2: Tormenta tropical severa. Creciente riesgo en viviendas construidas precariamente. Ciertas casas tradicionales ubicadas en las zonas expuestas se derrumban. Algunas láminas del techo se sueltan. Los árboles de marañón y cocoteros resultan muy dañados o destruidos.
- Categoría 3: Ciclón tropical. Destrucción generalizada en viviendas construidas precariamente y en edificios construidos inadecuadamente. Crecientes daños en construcciones más sólidas. Destrucción masiva de cultivos y árboles. Grave peligro para la población.
- Categoría 4: Ciclón tropical intenso. Devastación total de viviendas construidas precariamente y destrucción general de otros edificios. La mayoría o todos los cultivos y árboles destruidos. Peligro extremo para la población.
- Categoría 5: Vegetación totalmente destruida (como si hubiese ocurrido un incendio forestal). Condiciones catastróficas. Peligro extremo para la población.

(Estudio realizado por el Instituto Nacional de Meteorología y el Instituto Nacional para el Manejo de Desastres, con el apoyo de USAID FEWS NET MIND).

# Menos Vulnerabilidad, Menos Desastres

Estimado(a) lector(a):

Es un placer para mí, en calidad de nuevo Director de la Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de Naciones Unidas (EIRD/ONU) presentarle el paquete informativo de la Campaña Mundial 2001 denominada "Menos Vulnerabilidad: Menos Desastres", conjuntamente con sus tres subtemas, a saber: "El Papel de la Ciencia y de la Tecnología en la Reducción de los Desastres", "Construyendo Infraestructuras Resistentes a los Desastres", y "Movilizando a las Comunidades Locales hacia la Reducción de los Desastres".

La información disponible en este paquete informativo pretende ayudarle a comprender el concepto de la reducción de los desastres y de otros temas relacionados con el tema -utilizados dentro de nuestra jerga-, al igual que a aprender los aspectos prácticos de esta reducción mediante ejemplos concretos sobre lo que se está llevando a cabo en el nivel local, nacional, regional e internacional, con el propósito de construir un mundo más seguro. El impacto negativo de los desastres naturales y de los ambientales y tecnológicos relacionados con los mismos está incrementando, principalmente debido a la correlación entre el rápido crecimiento de la población y la pobreza existente en las áreas propensas a los desastres.

La reducción de los desastres es un campo multisectorial y transversal que se encuentra en constante crecimiento. Este no es solamente un asunto que atañe a los especialistas en desarrollo, sino que va mucho más allá, abarcando nuevos campos día a día con miras a alcanzar el desarrollo sostenible. La EIRD pertenece a todos - presentes y futuros grupos multisectoriales-, y sus objetivos sólo pueden lograrse con éxito a través de acciones concertadas. Por lo tanto, el papel de la Secretaría de la EIRD de la ONU es promover y apoyar, lo más ampliamente posible, los esfuerzos dedicados a la reducción de los desastres; establecer contacto tanto con la gente como con las entidades que pueden beneficiarse de las experiencias compartidas; y facilitar el compromiso público en el nivel global y el mejoramiento del conocimiento científico.

Posterior a esta nota introductoria, usted encontrará una serie de definiciones sobre términos claves, al igual que diversas preguntas y respuestas relacionadas con la reducción de los desastres. También hemos incluido las guías de dos concursos de mapas de riesgos -para niños y para comunidades locales-, y que se publicaron por primera vez durante el anuncio de la campaña a principios de este año.

En nombre de la Secretaría de la EIRD de la ONU, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a quienes colaboraron con este paquete informativo, dedicando su tiempo y redactando sus artículos para contribuir con este. Debido a limitaciones de espacio, no pudimos incluir todo el material recibido dentro de esta edición. Sin embargo, la Secretaría de la EIRD/ONU se encargará de hacerlo del conocimiento público a través de otros medios, ya sea mediante las Cápsulas Informativas Mensuales de la EIRD o a través de su página de Internet,



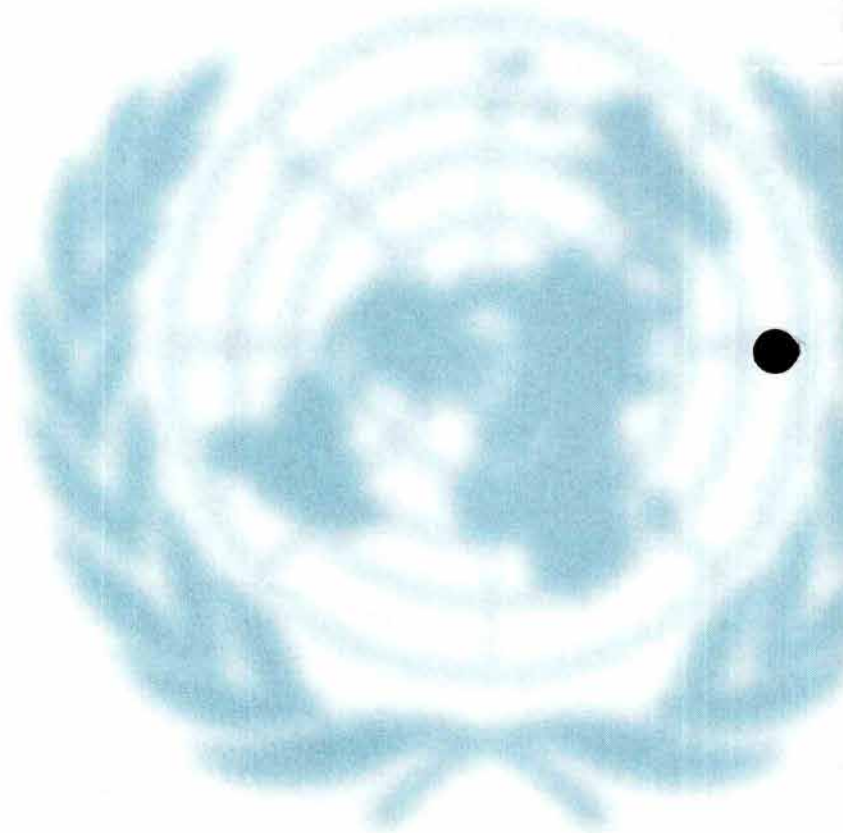
*por ejemplo. Algunos de los casos descritos también calzan dentro de más de una categoría, ya que la reducción de los desastres es un tema muy amplio. A medida que la labor realizada para elaborar este paquete informativo avanzaba, rápidamente nos dimos cuenta que jamás podríamos cubrir todas las actividades que, actualmente y de manera entusiasta, se están llevando a cabo mundialmente para reducir el impacto negativo de los desastres naturales. Por lo tanto, por favor considere este paquete informativo como un medio para exponer algunos de los aspectos prácticos de la reducción de los desastres en el mundo. La Secretaría de la EIRD está preparando un informe global de las iniciativas de reducción de desastres, que se espera esté listo a principios del 2002.*

*Esperamos que a través de los dos primeros artículos de este paquete informativo (Desastres Naturales: Calculando los Costos y Contando a las Víctimas, y Alerta: Se espera un Calentamiento Global, Cambio Climático y Desastres) se muestren las tendencias actuales con respecto a los desastres naturales. Cada subtema posee su propia sección en el paquete informativo, en el cual encontrará una sección general introductoria sobre los principales temas en cuestión, seguida de una serie de ejemplos sobre la reducción de los desastres en la práctica, y cómo éstos se relacionan con cada subtema específico.*

*Al igual que la Secretaría de la EIRD se encuentra dispuesta a apoyarle, nosotros también necesitaremos de su ayuda con respecto a la mejor forma de lograr los objetivos que nos atañen a todos. Por favor, comuníquese con nosotros para brindarnos sus insumos o más información sobre cualquier tema que sea de su interés.*

*Espero que encuentre esta lectura informativa y placentera.*

**Sálvano Briceño**  
**Director**  
**Secretaría de la EIRD - ONU**





## ¿Qué es La Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres?

Las Naciones Unidas establecieron la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres con miras a darles a todas las comunidades del globo las herramientas para que se vuelvan más resistentes a los efectos de los desastres naturales. Esto se logra yendo más allá de la simple protección contra las amenazas naturales y alcanzando la plena gestión de riesgos; es decir, integrando la prevención de riesgos al desarrollo sostenible. La implementación de la Estrategia se fundamenta en el establecimiento de alianzas entre los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, los organismos de las Naciones Unidas, la comunidad científica y otros actores relevantes de la comunidad. No solo es un elemento fundamental de los esfuerzos por impulsar el desarrollo sostenible. También es un componente esencial para contrarrestar la creciente amenaza que plantean las amenazas naturales, permitiéndole a todas las sociedades volverse más resistentes a los efectos de los peligros naturales, tecnológicos y ambientales con el fin de reducir las pérdidas humanas, económicas y sociales.

## La Secretaría de las Naciones Unidas para la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres

La Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres/ONU sirve como punto focal del sistema de las Naciones Unidas para la coordinación de estrategias y programas para la reducción de los desastres. Su misión es edificar sociedades resistentes a los desastres promoviendo una mayor conciencia de la importancia de aplicar iniciativas para la reducción de desastres y apoyar tales iniciativas para reducir las pérdidas humanas, económicas y sociales. La Secretaría también apoya al Grupo Especial de Trabajo Interagencial de la ONU para la Reducción de los Desastres. El Grupo Especial de Trabajo, presidido por el Subsecretario General para Asuntos Humanitarios, está compuesto por representantes de un grupo selecto de agencias de la ONU, instituciones regionales y ONGs; funciona como el principal foro para el diseño de políticas en materia de reducción de los desastres.

## Las Campañas Mundiales de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres

Las Campañas Mundiales de la ONU para la Reducción de los Desastres se organizan anualmente. El propósito es concientizar alrededor del mundo en todos los sectores profesionales y laborales sobre lo que se puede hacer para reducir la vulnerabilidad de las sociedades frente al impacto socioeconómico de las amenazas. Cada año, las campañas se basan en un tema diferente, culminan en el Día Mundial para la Reducción de los Desastres, que se celebra durante el segundo miércoles de octubre. Se puede obtener información sobre las campañas anteriores directamente en la Secretaría de la EIRD o a través de su página de Internet, en la siguiente dirección: [www.eird.org](http://www.eird.org) ó [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org)



## Menos Vulnerabilidad, Menos Desastres

### ¿Qué es una amenaza natural?

Las amenazas naturales son fenómenos potencialmente peligrosos tales como terremotos, erupciones volcánicas, aludes, marejadas, ciclones tropicales y otras tormentas severas, tornados y vientos fuertes, inundaciones de ríos y de zonas costeras, incendios forestales y las humaredas resultantes, sequías e infestaciones.

### ¿Qué es un desastre natural?

Un desastre natural es lo que sucede cuando la ocurrencia de un fenómeno natural afecta a un sistema social vulnerable. Los fenómenos naturales en sí no provocan necesariamente desastres. Es solo su interacción con la gente y su entorno lo que genera impactos que pueden llegar a tener dimensiones catastróficas, dependiendo de la vulnerabilidad de las poblaciones en la zona.

### ¿Qué es la vulnerabilidad a los desastres?

La vulnerabilidad a los desastres es una condición producto de las acciones humanas. Indica el grado en que una sociedad está expuesta o protegida del impacto de las amenazas naturales. Esto depende del estado de los asentamientos humanos y su infraestructura, la manera en que la administración pública y las políticas manejan la gestión del riesgo, y el nivel de información y educación de que dispone una sociedad sobre los riesgos existentes y cómo debe enfrentarlos.

### ¿Por qué darle énfasis a reducir la vulnerabilidad?

Aunque el mundo siempre ha estado expuesto a los desastres naturales, sus efectos se están volviendo cada vez más severos. Por ejemplo, tan solo en los dos primeros meses de 2001, se sucedieron inundaciones recurrentes en Mozambique, un terremoto en India y dos en El Salvador. Esta tendencia mundial está directamente vinculada a otros fenómenos, como la creciente pobreza, el mayor crecimiento demográfico, el deterioro ambiental y el cambio climático. Puesto que la vulnerabilidad a los desastres es el resultado de las acciones humanas, es posible modificarlas para reducir la vulnerabilidad y, con ella, las pérdidas humanas y materiales.

### ¿Qué es la reducción de los desastres?

Hay soluciones para estos problemas, y el conocimiento y la tecnologías que se requieren para enfrentarlos están ampliamente disponibles. La reducción de los desastres es la suma de todas las acciones que pueden aplicarse para reducir la vulnerabilidad de una sociedad a las amenazas naturales. Estas soluciones incluyen el correcto ordenamiento territorial, con el desarrollo de mapas de riesgo, para asegurar que la gente se asiente donde es seguro. La adopción de códigos de construcción apropiados y técnicas de ingeniería que respondan a evaluaciones locales de riesgo, así como mecanismos para asegurar su aplicación rigurosa por medio de incentivos económicos o de otro tipo, son otros ejemplos. La información confiable y el compromiso político son fundamentales para tener éxito en la reducción del riesgo. Este es un proceso continuo, que no puede limitarse a la ocurrencia de algún desastre en particular. Debe motivarse a las sociedades en riesgo —a todos sus integrantes— a involucrarse en la gestión consciente de los desastres. En esto, se debe ir más allá de las actividades tradicionales de respuesta y defensa contra el impacto de los fenómenos naturales. La reducción de los desastres es por definición intersectorial y multidisciplinaria, y comprende una amplia gama de actividades entrelazadas en el plano local, nacional, regional y mundial.



## Definición de Conceptos Claves

### REDUCCION DE LOS DESASTRES

incluye medidas diseñadas para evitar (PREVENCION) o limitar (MITIGACION Y PREPARACION) los impactos adversos de los peligros naturales y de los desastres ambientales y tecnológicos relacionados con ellos.

### PREVENCION

incluye evitar directamente el impacto adverso de los peligros naturales y de los desastres ambientales y tecnológicos relacionados con ellos. Una adecuada planificación constituye un ejemplo de la prevención de los desastres, es decir, la decisión de no construir viviendas en un área propensa a los desastres, por ejemplo.

### MITIGACION

se refiere a medidas tomadas para limitar el impacto adverso de los peligros naturales y de los desastres ambientales y tecnológicos relacionados con estos. Dentro de los ejemplos de la mitigación se encuentran la remodelación de edificios o la fabricación de diques para controlar las inundaciones.

### PREPARACION

hace referencia a medidas tomadas con anterioridad para garantizar una respuesta efectiva frente al impacto de los desastres. Estas medidas de preparación incluyen contar con infraestructuras efectivas de evacuación, o poner a prueba con frecuencia los sistemas de alerta.







## **Concurso de Mapas de Riesgo para Comunidades Locales**

### **¿Qué es un Mapa de Riesgos de la Comunidad?**

Es un mapa de su comunidad o zona geográfica que identifica aquellos lugares y edificios—viviendas, escuelas, centros de salud y otros—que podrían verse afectados de ocurrir un huracán, un terremoto, una marejada, una inundación, una erupción volcánica, un alud de tierra, y otros desastres naturales, tecnológicos o ambientales.

### **La elaboración del mapa de riesgo es un trabajo grupal.**

Participan personas con diferentes tipos de pericia—gestión de emergencias, geología, meteorología, historia, o simplemente un buen conocimiento de la comunidad—ofreciendo sus criterios sobre las zonas de la comunidad que presentan una situación de riesgo en caso de ocurrir un fenómeno como los indicados anteriormente.

### **¿Quiénes pueden participar?**

Organizaciones comunitarias.      Municipalidades.  
Personal de salud local.              Comités Locales de Emergencia.  
Agrupaciones religiosas.              Organizaciones No Gubernamentales  
Las personas que lo deseen y se organicen para participar en este concurso.

### **¿Qué debe contener el Mapa de Riesgos?**

Un croquis de la comunidad o la zona en riesgo donde se dibujen los establecimientos más importantes como las escuelas, los hospitales, el Cuerpo de Bomberos, la Cruz Roja, la Policía y la Alcaldía o sede del Gobierno Local. También puede contener otras instalaciones riesgosas, como fábricas. Para cada tipo de establecimiento debería utilizarse un símbolo distintivo que lo identifique. Además puede dibujar las calles, los puentes y los caminos principales; el tendido eléctrico; los ríos; las zonas que se pueden inundar; las fuentes de agua y las zonas muy pobladas que podrían sufrir un desastre por las condiciones en que se encuentran. Para estos lugares, puede usar colores diferentes para identificarlos, según el grado de riesgo que Uds. consideren aplicable: elevado, mediano o leve.

### **¿Cómo debe realizarse el mapa?**

- Realice un recorrido por la comunidad o por la zona que están considerando para identificar las áreas potencialmente peligrosas o en riesgo.
- Reúnase con su grupo para discutir los hallazgos y las razones por las que consideran que son zonas de riesgo.
- Discuta con su grupo las posibles soluciones para disminuir los riesgos encontrados.
- Proceda a la elaboración colectiva del mapa.

### **¿Cuáles serán los premios?**

Los ganadores de los concursos obtendrán becas para financiar proyectos de reducción de los desastres en sus escuelas y comunidades locales. Además, los mapas ganadores—y cualesquiera otros que se consideren meritorios—se publicarán en un tomo conmemorativo y serán exhibidos. Todos los mapas enviados se convertirán en propiedad de la Secretaría de la EIRD y no serán devueltos a los concursantes. Se alienta a los participantes a hacer copias de sus mapas y distribuirlos lo más ampliamente posible en sus comunidades.

Favor envíe sus Mapas de Riesgo a más tardar el 31 de diciembre del 2001 a:

Concurso de Mapas de Riesgos, Secretaría de la  
ONU para la EIRD, Palais Wilson, Naciones Unidas,  
52 rue des Pâquis 1201 Ginebra CH

ó a:

Concurso de Mapas de Riesgos, Estrategia Internacional  
para la Reducción de los Desastres  
Apartado Postal 3745-1000, San José, Costa Rica





**Campaña Mundial de la ONU  
para la Reducción de los Desastres  
2001**

## Concurso de Mapas de Riesgo para Niños

**Pautas para los niños:**

- 1) Con la ayuda de tu maestro, busca el significado de las siguientes palabras: desastre, riesgo y vulnerabilidad.
- 2) Descubre en libros o archivos o pregunta en tu comunidad cuáles desastres importantes han ocurrido en el pasado. Identifica aquellos riesgos, como inundaciones, terremotos, tormentas, aludes o erupciones volcánicas, que puedan afectar tu ciudad o pueblo.
- 3) Dibuja los edificios más importantes—escuelas, hospitales, bomberos, estaciones de policía y casas—así como edificios peligrosos como fábricas, represas o plantas eléctricas. Usa un símbolo diferente para cada tipo de edificio. Incluye los caminos, ríos, líneas de alta tensión, acueductos y alcantarillado y botaderos de basura. Utiliza colores diferentes para mostrar estas áreas.
- 4) Para cada tipo de riesgo, identifica cómo se verían afectados los edificios (un poquito, bastante, totalmente destruidos) y utiliza un símbolo diferente para cada nivel de peligro.
- 5) Identifica dónde están las personas que necesitarán más ayuda en caso de un desastre: albergues de ancianos, hospitales, guarderías, etc.
- 6) Discute posibles soluciones para reducir el riesgo.
- 7) Presenta a tu maestro o maestra lo que descubrieron y envíanos el mapa para que puedas participar en el concurso y podamos mostrar tu mapa en todo el mundo.

### ¿Cuáles serán los premios?

Los ganadores de los concursos obtendrán becas para financiar proyectos de reducción de los desastres en sus escuelas y comunidades locales. Además, los mapas ganadores—y cualesquiera otros que se consideren meritorios—se publicarán en un tomo conmemorativo y serán exhibidos. Todos los mapas enviados se convertirán en propiedad de la Secretaría de la EIRD y no serán devueltos a los concursantes. Se alienta a los participantes a hacer copias de sus mapas y distribuirlos lo más ampliamente posible en sus comunidades.

Favor envíe sus Mapas de Riesgo a más tardar el 31 de diciembre del 2001 a:  
EIRD, Unidad Regional para América Latina y el Caribe, Apartado Postal 3745-1000  
San José, Costa Rica  
Fax (506) 257-2139  
Tel (506) 257-2141/255-1962







**EIRD**

## **Desastres Naturales: Calculando los Costos, Contando las Víctimas**

La mayoría de los encargados de tomar las decisiones están de acuerdo con el hecho que la integración de medidas para reducir los desastres en el desarrollo de políticas es esencial para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ante las amenazas naturales. Sin embargo, los patrones de financiamiento -indicador determinante de las prioridades reales- muestran que es el auxilio frente los desastres y no la reducción de estos el que encabeza la lista de todos los fondos destinados al manejo de este tipo de eventos. Esta aseveración es verdadera tanto para los países donantes como para los propios países propensos a los desastres. Existen diferentes razones para ello.

En primera instancia, la respuesta es una acción sencilla de cubrir para los medios de comunicación, fácil de cuantificar (toneladas de alimentos distribuidos, o número de albergues familiares establecidos) y atribuible fácilmente a los donantes, como acciones concretas tomadas en relación con los desastres.

En segundo lugar, a medida que la ayuda destinada al desarrollo está decreciendo, tanto en términos reales como relativos, la cooperación para emergencias son más fáciles de obtener ya que es moralmente difícil rehusarse a brindar auxilio en casos donde la miseria y la muerte se encuentran involucradas.

También, la realidad señala que, frecuentemente, muchos encargados de los programas de desarrollo hacen caso omiso a la importancia que reviste la reducción de los desastres, debido a la carencia de análisis convincentes sobre las tendencias y el cálculo de las pérdidas. Existe muy poca demanda con respecto a datos confiables y sistemáticos en materia de



desastres por parte del sector de desarrollo, para evaluar su impacto socioeconómico a corto plazo y, en menor grado aún, a largo plazo<sup>1</sup>. Por lo tanto, con frecuencia las actividades dirigidas a la reducción de los desastres son consideradas como muy costosas.

## TENDENCIAS

El principal foco de interés de la comunidad internacional es la forma en que los desastres afectan a las poblaciones humanas y lo que se puede hacer para reducir sus efectos. En ese sentido, solamente aquellos desastres relacionados con la pérdida de vidas humanas se incluyen en el presente análisis.

Tal y como lo muestra la Tabla No. 1, se ha producido un incremento del 22% en el número de desastres ocurridos<sup>2</sup> y un 35% más en la cantidad de afectados. En el gráfico 1, los trazos lineales de las tendencias ilustran que la rapidez en el incremento de las personas afectadas es mayor que el incremento en la cantidad de eventos. Para ambas categorías, los fenómenos hidrometeorológicos, tales como inundaciones, deslizamientos y tormentas con fuertes vientos (huracanes, tifones, ciclones y tormentas en general) constituyen el factor más importante que contribuye a este incremento. Estos eventos representan el 61% de todos los desastres ocurridos entre 1980 y junio del 2001, y son fenómenos asociados tanto al calentamiento global como a los efectos de El Niño y La Niña.

**Tabla No. 1: Distribución de los eventos relacionados con los desastres naturales y su impacto por década.**

	1980-89			1990-99			2000-01		
	Cantidad de eventos	Número de muertes	Número de afectados ('000)	Cantidad de eventos	Número de muertes	Número de afectados ('000)	Cantidad de eventos	Número de muertes	Número de afectados ('000)
Inundaciones y deslizamientos	699	67 330	543 376	939	103 150	1 429 177	235	8 170	66
Tormentas con fuertes vientos	670	43 923	138 453	784	209 526	258 622	133	1 553	17
Terremotos	292	55 794	31 629	226	101 873	17 189	38	21 389	21
Volcanes	40	24 972	701	51	975	2 085	6	0	124
Otros*	541	610 961	740 468	744	377 477	253 790	273	12 169	189
Gran total	2 242	802 980	1 454 627	2 744	793 001	1 960 863	685	43 281	293

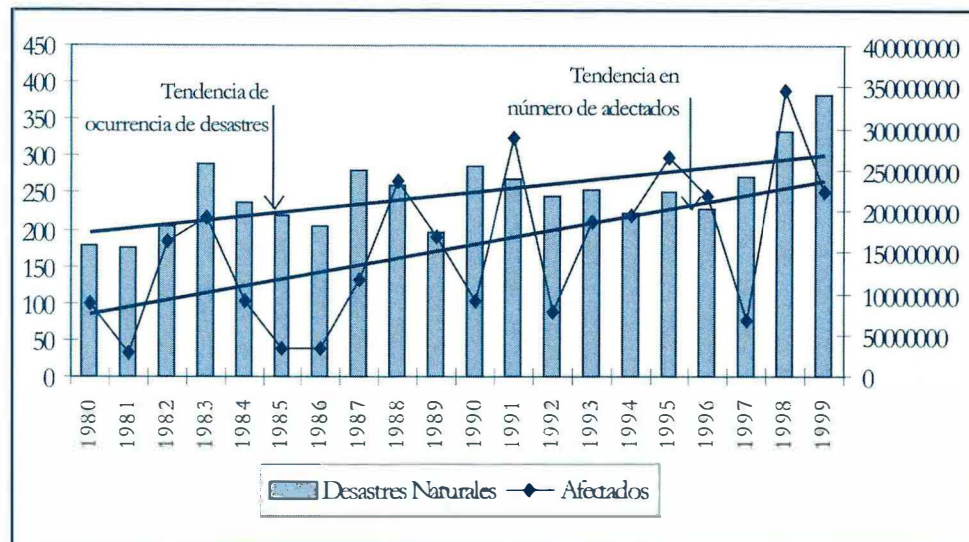
\* se incluyen sequías, epidemias, temperaturas extremas, hambrunas, plagas, oleadas, e incendios forestales

Fuente: Base de Datos EMDAT, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica.

<sup>1</sup> Desde 1985, el Centro Colaborativo de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes, de la Organización Mundial de la Salud, ha establecido una base de datos sobre desastres. Se encuentra accesible al público e incluye información en materia de desastres proveniente de todos los países, iniciando en el año 1900. Auspiciada por USAID- Oficina de Ayuda a Desastres Extranjeros, la base de datos, denominada EM-DAT, ha incluido información de una gran cantidad de fuentes sobre diversas variables de impacto humano y económico en formato y con criterios estándares. Las tendencias de los impactos humanos, al igual que de los cálculos de pérdidas económicas dispersas, se toman de esta fuente.

<sup>2</sup> En concordancia con los criterios del CRED descritos en [www.cred.be](http://www.cred.be)

**Gráfico No. 1 Tendencias de los eventos relacionados con los desastres naturales, y población afectada anualmente**



Fuente: Base de Datos EMDAT, Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica.

### CALCULANDO LOS COSTOS DE LOS DESASTRES

Recientemente, el huracán Mitch que azotó Centroamérica en 1998, al igual que los terremotos ocurridos en Turquía en 1999, en San Salvador y en Gujarat, India, en el 2001, recalcaron la gravedad del impacto económico causado por los desastres. En 1998, las inundaciones causadas por el río Limpopo devastaron Mozambique, un país ya por sí paralizado debido a los años de conflictos civiles que ha venido enfrentando. Los medios de comunicación brindaron una amplia cobertura a todos estos megadesastres, y también se hicieron observar los obstáculos que estos eventos causaron al proceso de desarrollo. Frecuentemente, los desastres menos graves, pero que son recurrentes, no reciben tanta atención por parte de los medios de comunicación ni se evalúan sus efectos económicos. A pesar que el análisis de los daños económicos no se lleva a cabo de manera sistemática y que la metodología empleada difieren entre uno y otro desastre, la magnitud del problema se puede observar a través de unos pocos ejemplos.

Las cifras utilizadas no son cantidades absolutas (las cuales son inevitablemente más altas en los países ricos, debido a que los valores de las propiedades y de las infraestructuras son más elevados), sino que están expresadas en proporción del PIB del país, lo que indica la importancia de tal pérdida. Tal y como lo muestra la Tabla No. 2, US\$ 22 billones de daños en Florida es una parte muy pequeña del PIB, permitiendo a este Estado recuperarse más rápidamente que los US\$ 40 millones de pérdidas en Niue, caso en el que solamente el reemplazo de los edificios gubernamentales absorvieron el 40% de su PIB.



**Tabla No. 2 : Desastres naturales y pérdidas económicas estimadas en términos porcentuales del PIB**

Lugar y Año	Cálculo de las Pérdidas Económicas
Terremoto en la Ciudad de México, 1985	3% del PIB
Terremoto en San Salvador, 1986	24% del PIB
Huracán en Nicaragua, 1988	40 % del PIB
Bangladesh - Inundaciones recurrentes	5% del PIB en pérdidas anuales
Niue, (Pacífico Sur) Huracán Andrew, 1990 (4 millones en daños)	40% del PIB, sólo para reemplazar los Edificios gubernamentales
Florida, huracán Andrew, 1990 (22 billones en daños)	0.3% del PIB Estatal

Fuente: Base de Datos *EMDAT*, Centro de Invesgiaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED), Escuela de Salud Pública, Universidad de Lovaina La Nueva, Bruselas, Bélgica.

#### Factores de la Vulnerabilidad

**La dependencia de la agricultura.** Aproximadamente dos tercios de todos los desastres naturales ocurridos en las últimas dos décadas han sido de naturaleza hidrometeorológica. El mayor impacto se ha sentido dentro del sector agrícola. Por lo tanto, los países o comunidades que dependen considerablemente de la agricultura se han vuelto cada vez más vulnerables, a medida que la ocurrencia de desastres se generaliza.

**Los desplazamientos forzados.** Las prácticas desiguales de desarrollo pueden forzar a grupos de personas a vivir en áreas de alto riesgo, puesto que no tienen otra alternativa. Un buen ejemplo de ello es la expansión de las plantaciones de algodón en los años 60 en Nicaragua, que obligó a los campesinos a trasladarse de las planicies fértiles a asentamientos improvisados cerca del volcán Casitas. En 1998, estas barriadas ubicadas en las deforestadas faldas volcánicas estuvieron expuestas en su totalidad a la fuerza del huracán Mitch. Cuando el lago del cráter sucumbió ante la presión del agua del huracán, se produjo un mortal deslizamiento de tierra que mató a docenas de habitantes de estos tugurios. El huracán Mitch causó daños por US\$ 6 billones en Honduras y US\$ 1.5 billones en Nicaragua, y retrasó el proceso de desarrollo en unos 20 años.

**La deforestación.** En 1998, las inundaciones del río Yangtze en China provocaron la muerte directa de 3000 personas, lo que representa una cifra bastante alta de decesos causados por inundaciones, puesto que, usualmente, ocasionan muchísimas menos muertes que el total de personas que resultan afectadas. El país incurrió en pérdidas inmediatas por un monto de US\$ 45 billones y tuvo que hacerle frente a 230 millones de desplazados. Se informó ampliamente sobre estas cifras; sin embargo, el hecho que en décadas recientes la cuenca del Yangtze ha perdido alrededor del 85% de su cobertura boscosa debido a la tala de árboles, continúa siendo menos conocido. Actualmente, el reconocimiento de la debilidad de los esquemas de desarrollo en la cuenca de este río, ha conducido a que el Gobierno de China destine US\$ 3 billones para reforestar esta área.



**El agotamiento del suelo, la erosión, la saturación de agua y la deforestación** son factores de riesgo de desastres que se pueden prevenir. Muchos de estos pueden tratarse de manera adecuada en el nivel comunitario. Por ejemplo, el Centro Humboldt de Nicaragua ha emprendido con éxito un amplio ejercicio comunitario para identificar dónde y cómo se deberían construir las viviendas para minimizar los riesgos de las inundaciones y los deslizamientos de tierra.

Afortunadamente, la reducción de los desastres naturales ya no es un tema totalmente marginal. Especialmente después de la devastación presenciada en Mozambique, India, Centroamérica y Kobe, las consecuencias de los desastres naturales no se relegan a la mano divina, sino que, claramente, los actores del proceso de desarrollo están tomando acciones. Las actividades para reducir el impacto de los eventos hidrometeorológicos son posibles y, de hecho, se han implementado con éxito en muchos países propensos a los desastres. La implementación de medidas ambientales básicas que reducen el calentamiento global es una de las formas más efectivas de abordar este problema a largo plazo. Pero, a corto plazo, los esfuerzos locales con respecto al manejo de las inundaciones y para llevar a cabo acciones de mitigación frente a los ciclones, han mostrado ser extremadamente efectivos en relación con su costo. El Programa Humanitario de la Comisión Europea (ECHO), que es uno de los programas humanitarios más grandes que existen actualmente, ha hecho hincapié en los aspectos de prevención y mitigación, a través de un programa denominado *Dipecho*, el cual ha financiado una serie de proyectos de mitigación en las comunidades de base<sup>3</sup>. Pero contar con un programa de emergencia que asigne fondos a la mitigación y a la reducción de los desastres no es una verdadera solución. Este enfoque debe incluirse también en los planes de desarrollo comunitario, en los planes nacionales industriales y urbanos, y en los programas internacionales de desarrollo; debe ser parte integral de la planificación del desarrollo. El Banco Mundial, por ejemplo, ha establecido el programa denominado Facilidad en el Manejo de los Desastres, para brindar asesoramiento a sus servicios de concesión de préstamos y fondos en la integración de políticas de prevención y mitigación de los desastres. Diversas entidades de las Naciones Unidas, organizaciones regionales y ONGs han dirigido con éxito diversos programas para la reducción de los desastres. Muchos países han iniciado programas nacionales con propósitos similares. Pero con mucha frecuencia, se piensa en implementar prácticas para reducir los desastres después que estos ya han sucedido.

Ahora es el momento de tomar acciones. La elevación del nivel del mar ocasionada por el cambio climático amenaza a 10 millones de personas que viven en áreas de baja altura en Bangladesh, las Maldivas, China y Egipto. Se espera que el calentamiento global también afecte las fuentes de agua y reduzca la producción de alimentos en el trópico, poniendo en riesgo de sufrir hambre a 50 millones más de personas para el año 2100.

Todavía queda mucho por recorrer. Sin embargo, las tragedias que de forma reiterada se han producido durante la última década, han representado un incentivo efectivo y, tal vez, durante este Siglo se observen menos eventos devastadores que los ocurridos durante el decenio anterior.

Para mayor información, favor contactar a:

**Debarati Guha-Sapir**  
**Profesor, OMS**  
**Centro de Investigaciones sobre Epidemiología de Catástrofes (CRED)**  
**Universidad Católica de Lovaina**  
**Escuela de Salud Pública**  
**Tel 322 764 3441**  
**sapir@epid.ucl.ac.be**

<sup>3</sup> Actualmente, el Comisionado Poul Nielssen se encuentra tomando las medidas para incluir políticas de vulnerabilidad frente a los desastres dentro de los programas de desarrollo.



# Cambio Climático y Desastres

Por muchos años, los temas en torno al calentamiento global se han debatido intensamente dentro de la comunidad científica. Sin embargo, en febrero y marzo de este año, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC), ente de científicos en el nivel mundial designado por las Naciones Unidas, emitió su Tercera Evaluación sobre cambio climático. Está compuesta por tres amplios informes que abarcan los 'Fundamentos Científicos' del cambio climático, sus implicaciones con respecto a los 'Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad' y, finalmente, un enfoque sobre cómo 'Mitigar los impactos del cambio climático'. Estos informes -fruto de años de investigaciones- confirman lo que por mucho tiempo se había sospechado... el mundo se está calentado primordialmente por las acciones humanas; no debido a la naturaleza.<sub>1</sub>

## ¿Qué es Cambio Climático? ... ¿Por qué ha ocurrido?

En palabras del PICC, '**cambio climático**' significa '**cualquier cambio en el clima a través del tiempo, ya sea debido a variaciones naturales o como resultado de las actividades humanas**'.

Aún cuando nuestro planeta haya presenciado reiterados procesos de calentamiento y enfriamiento durante toda su existencia, ha sido durante los últimos cien años que ha sufrido un calentamiento sin precedentes. Los procesos naturales, incluyendo la energía solar y las erupciones volcánicas, siempre han contribuido a experimentar cambios en la temperatura. Sin embargo, las investigaciones realizadas en relación con la historia del clima en la Tierra sugieren que ha sido la influencia humana, más que las naturales, las que han moldeado las tendencias climáticas de finales del Siglo XX.<sub>2</sub>

Gran parte de la explicación sobre este aumento en la temperatura se atribuye al rápido incremento de las emisiones de 'gas con efecto invernadero' durante el último siglo. Desde 1751, año que marca el inicio de la Revolución Industrial, se ha producido la utilización a gran escala de combustibles fósiles cuya base es el carbono, tales como la madera, el carbón y el petróleo, al igual que crecientes concentraciones de otros gases con efecto invernadero, tales como el metano, el óxido nitroso y los halocarbonos. Estos gases absorben la radiación infrarroja que se refleja desde la superficie de la Tierra, y reducen su probabilidad de salir al espacio. Esto causa que la temperatura atmosférica aumente.<sub>2</sub>

De hecho, el PICC informa que la concentración atmosférica de dióxido de carbono ha incrementado en un 31% desde 1750. Durante los últimos 420.000 años o, aún más, remontándose a 20 millones de años atrás, este nivel nunca se había excedido. Las concentraciones atmosféricas tanto de metano como de óxido nitroso también han incrementado significativamente desde 1750 (en 151% y 17% respectivamente). Los hallazgos del PICC confirman el tan sospechado vínculo que existe entre las emisiones de gases con efecto invernadero y el continuo calentamiento global.

## ¿Cómo nos afectará el Cambio Climático?

Ya estamos viviendo con los efectos del aumento en la temperatura. Durante el Siglo XX, el Hemisferio del Norte experimentó, posiblemente, el incremento más grande en la temperatura durante los últimos 1000 años. Los años 90 constituyeron la década más caliente y 1998 el año más cálido. Este fenómeno estuvo acompañado por un 10% de menos cobertura de nieve desde los años 60 y la retirada general de los glaciares montañosos. En el ámbito mundial, el nivel del mar se elevó entre 10 y 20 centímetros.



Todo indica que estas tendencias continuarán durante el Siglo XXI. Se espera que las temperaturas promedio de la superficie aumenten entre 1.4 y 5.8 °C en el período comprendido entre 1990 y el 2010. También es muy probable que las temperaturas del mar se asemejen a las experimentadas con el fenómeno de El Niño, produciéndose un mayor calentamiento al este del Océano Pacífico. Adicionalmente, podría suceder que observemos temperaturas máximas más elevadas al igual que días más cálidos. En el plano mundial, el nivel del mar podría elevarse hasta en 90 centímetros, incrementando dramáticamente el riesgo de inundaciones en las zonas costeras de baja altura y sumergiendo a los pequeños Estados isleños. Experimentaremos mayores precipitaciones, aunque ello no signifique que el total de las mismas aumente. También se esperan patrones climáticos más extremos, se presentarán en áreas geográficas específicas.<sup>1</sup>

### **Impacto en la gente ... impacto en nuestro entorno ambiental**

En términos prácticos, estos cambios afectarán a todo el mundo. Desde ahora, 1.7 billones de personas viven en países con problemas de agua. Para el año 2025, se espera que esta cifra aumente a 5 billones. En regiones como el sur de Africa, Asia central y países situados cerca del mar Mediterráneo, el cambio climático podría disminuir la cantidad de agua que fluye a través de los ríos, al igual que la proporción en la que las capas acuíferas subterráneas recargan sus reservas de agua. Es probable que esto empeore los problemas existentes relacionados con el agua en muchos países, incluyendo los del sur de Africa.<sup>3</sup>

Al mismo tiempo, las inundaciones serán más comunes en muchos lugares, debido a la caída de precipitaciones más frecuentes e intensas. Este será el caso, especialmente, en regiones tal como el sudeste asiático. El efecto combinado de precipitaciones más fuertes y la elevación del nivel del mar implica que muchas zonas costeras experimentarán mayores inundaciones y erosión, reduciendo los humedales y los manglares, al igual que permitiendo la intrusión de agua salada en las fuentes de agua dulce. La extensión y severidad de los impactos de las tormentas, incluyendo las inundaciones causadas por ellas y la erosión de las costas, incrementará debido al cambio climático.

El aumento en la temperatura, el cambio en las precipitaciones y la elevación del nivel del mar traen como resultado serias implicaciones para la gente y los lugares donde habitan. Muchas enfermedades causadas por los insectos, los alimentos y el agua son sensibles a los cambios que experimente el clima. Por ejemplo, durante el Siglo XXI, se espera que las enfermedades transmitidas por los mosquitos, tales como la malaria y la fiebre del dengue, se propaguen más allá de su actual zona geográfica. Adicionalmente, si los ciclones aumentan en el ámbito regional (como en el sur de Asia o al suroeste del Océano Indico), podría producirse la pérdida de vidas, daños a la propiedad y destrucción de los cultivos. Estos impactos empeorarán en aquellas zonas costeras habitadas por mucha gente o en las comunidades rurales pobres y aisladas -en comparación con aquellas áreas que cuentan con infraestructuras seguras, servicios municipales y sistemas de telecomunicación. Es posible que, para el año 2080, la cantidad de personas en riesgo con respecto a la oleada de tormentas que ocurrirá alcance la cifra de 200 millones.<sup>3</sup>

Al igual que es probable que las inundaciones produzcan peores consecuencias para quienes viven en las planicies, en las zonas costeras de baja altura o cerca de los ríos, el riesgo de estas inundaciones incrementará donde existan sistemas inadecuados de drenaje, fuentes de agua y manejo de desechos. Las áreas urbanas, particularmente los atestados asentamientos informales, con acceso limitado a los servicios públicos -ya de por sí vulnerables ante los sucesos causados por las condiciones climáticas extremas- estarán aún más expuestas a las inundaciones.



Es probable que las elevadas temperaturas y la reducción de las precipitaciones en regiones como el sur de África (que depende en gran medida de la agricultura y, por ende, de la lluvia) ocasionen menores cosechas -particularmente para los cultivos como el maíz, altamente dependientes de la época lluviosa. De hecho, los países con economías basadas principalmente en la exportación agrícola para el intercambio comercial foráneo, serán particularmente vulnerables ante las condiciones climáticas extremas. De forma similar, es posible que los granjeros que habitan en zonas áridas y semiáridas tengan que luchar para proteger a sus familias, ganado y otros animales, y cultivos del impacto de la severa escasez de agua.

Ya estamos viviendo con los efectos de este tipo de eventos ocasionados por las condiciones extremas del clima. De hecho, durante los últimos 15 años se ha producido un incremento dramático en las pérdidas relacionadas con los desastres, muchas de las cuales se atribuyen al clima. Alrededor del 70% de la totalidad de los desastres, incluyendo inundaciones, tormentas con vientos e incendios destructivos obedecen a procesos climáticos. A pesar de que aproximadamente entre 500 y 700 desastres naturales se registran anualmente, La Reaseguradora Munich clasifica como 'serios' sólo a unos pocos. Sin embargo, entre la década de los 50 y los años 90, la cantidad de estos eventos catastróficos incrementó de 20 a 86 por década.<sup>4</sup>

El año pasado, por ejemplo, la Reaseguradora Munich, informó de 850 catástrofes por causas naturales, cien más que en 1999, y doscientos más que el promedio de los años 90.<sup>5</sup> Las tormentas con fuertes vientos dominaron la lista del 2000, con más de 300 eventos, los cuales causaron 73% de las pérdidas aseguradas. Las inundaciones, por otra parte, ocasionaron 23% de las pérdidas aseguradas, causando el caos en el sur de África, el sudeste asiático, los Alpes suizos e italianos, y Gran Bretaña. Además, pese a que los Estados Unidos se salvó de los daños de los huracanes, no escapó al impacto de los devastadores incendios forestales - los cuales produjeron que miles de kilómetros cuadrados de bosque ardieran por semanas, especialmente al oeste del país y Nuevo México.

Los costos directos e indirectos de todos estos eventos también han incrementado dramáticamente durante los últimos cincuenta años. En los 90, el costo global económico causado por los desastres naturales excedió la cifra de US\$ 608 billones.<sup>4</sup> Esto se triplicó en comparación con los años 80; fue casi nueve veces más que la alcanzada durante la década de los 60, y más de quince veces del total de los 50. Se vislumbra que esta tendencia continuará y empeorará. De hecho, la Reaseguradora Munich espera que las temperaturas elevadas en el mundo ocasionen un giro importante en los patrones climáticos, incrementando las sequías, causando ciclones tropicales más frecuentemente y elevando el nivel del mar. Los costos económicos causados solamente por estos cambios podrían exceder los US\$ 300 billones anuales para el 2050.<sup>6</sup> En el contexto africano, este perfil de riesgos se intensifica y empeora debido al rápido crecimiento urbano, por lo que se espera que la población total que reside en las grandes ciudades (más de un millón en cada una) incremente de 33 millones en 1990 a 216 millones para el año 2020.<sup>7</sup>

Tal y como se ha observado en otros países en desarrollo, la creciente densidad urbana va acompañada de una serie de riesgos y un alto grado de vulnerabilidad, asociados con las denominadas megaciudades. La concentración de personas, servicios e infraestructuras físicas en pueblos y ciudades muy pobladas ocasiona que estos centros sean particularmente vulnerables frente a amenazas que surjan repentinamente, tales como fuertes lluvias, inundaciones, tormentas con fuertes vientos, ciclones e incendios. Sin embargo, estas áreas urbanas -que crecen de forma desordenada- también enfrentan riesgos cada vez mayores frente a procesos más lentos tal como la sequía, que ocasiona la escasez del agua y el racionamiento de la electricidad, debido a que los niveles de agua en las represas y diques de las ciudades están descendiendo.



Independientemente de si se trata de una tormenta con fuertes vientos, una lluvia torrencial o una severa sequía, las ciudades expuestas a estas amenazas y que fracasan al no considerar esta realidad, es muy probable que se ocasionen serios daños a la propiedad, incrementalmente el sufrimiento humano y se interrumpan los servicios, en un mundo de temperaturas elevadas, condiciones climáticas extremas y océanos cuyo nivel aumenta.

### **Adaptación: ¿Mito o Realidad?**

Desafortunadamente, aún cuando los procesos de cambio climático inducidos por el ser humano se detuvieran hoy mismo, sus efectos permanecerán con nosotros por siglos. Ello es debido a que el CO<sub>2</sub> no desaparece de la atmósfera de la Tierra tan rápidamente, al igual que el lento proceso de calentamiento de los océanos. Por ejemplo, “aún si el cambio climático pudiese detenerse hoy, el calentamiento de la superficie que ya se ha ocasionado de manera progresiva penetrará cada vez más profundamente en los océanos, lo que producirá que sus niveles se eleven aún más” – durante al menos 500 años.<sup>8</sup>

La solución a largo plazo para el cambio climático que ha sido inducido por el ser humano es claramente reducir las emisiones que lo han causado. Sin embargo, se vislumbra que en el futuro tendremos que vivir con la realidad de temperaturas más altas, precipitaciones extremas y niveles del mar más elevados.

No todos los países, ciudades y comunidades podrán enfrentar estos retos con los mismos recursos y capacidades de adaptación. Por ejemplo, las ciudades más “acaudaladas” como Tokio, Venecia o Sydney contarán con los recursos para protegerse de los elevados niveles del mar, a través de la construcción de “diques, muros y barricadas aún más altos”. En contraste, los costos para proteger las áreas rurales serán exorbitantes. La protección de los Países Bajos -que es una nación relativamente pequeña- con respecto a la “elevación del nivel del mar en 50 centímetros, podría costar US\$ 3.5 trillones. Mientras que en las Maldivas, el costo para proteger las costas asciende a US\$ 13.000” ¡por metro!<sup>8</sup>

Para muchos países en desarrollo, que ya se encuentran luchando para satisfacer las necesidades básicas de la población, tales como vivienda, agua potable, seguridad alimenticia, servicios de salud accesibles y educación, sería casi imposible destinar este tipo de recursos para mitigar el impacto de los futuros procesos climáticos. Sin embargo, el costo de no hacerlo podría ser igualmente devastador.

Existen diversos pasos prácticos que pueden implementarse para minimizar el impacto de estos cambios. Incluyen medidas ambientales y programas educativos para promover la utilización más responsable y la conservación de los recursos naturales. Todo ello requiere de intervenciones más informadas en el campo de la ingeniería, al igual que de una mayor atención a la planificación del ordenamiento territorial para que el desarrollo de infraestructuras se maneje más cuidadosamente, especialmente en las áreas costeras. También se necesita incrementar la conciencia pública y contar con estrategias de información para que las personas en riesgo puedan alejarse de los peligros a tiempo, o implementar prácticas y adaptarse a las nuevas condiciones de vida. Podemos ajustarnos a las variaciones climáticas de muchas formas. Una de ellas es manejar cada ‘catástrofe climática’ a medida que vaya ocurriendo, mejorando nuestras acciones de rescate, auxilio y respuesta, con el fin de salvar nuestras vidas. Esta es una ruta muy costosa. La otra forma sería intensificar nuestra comprensión sobre las amenazas del clima, tales como sequías y ciclones, e identificar más adecuadamente las comunidades que están más expuestas a estas amenazas. Existe una serie de alternativas de desarrollo para contribuir a disminuir el impacto de las condiciones climáticas extremas - aún cuando las mismas no representen una solución total.



Gracias a la más reciente evaluación del PICC, sabemos que el cambio climático inducido por el ser humano existe, está aquí con nosotros y ha venido para quedarse, al menos por el tiempo que duren nuestras vidas, al igual que las de nuestros hijos y nietos. Ahora la responsabilidad que nos queda es tomar medidas urgentes para minimizar su impacto.

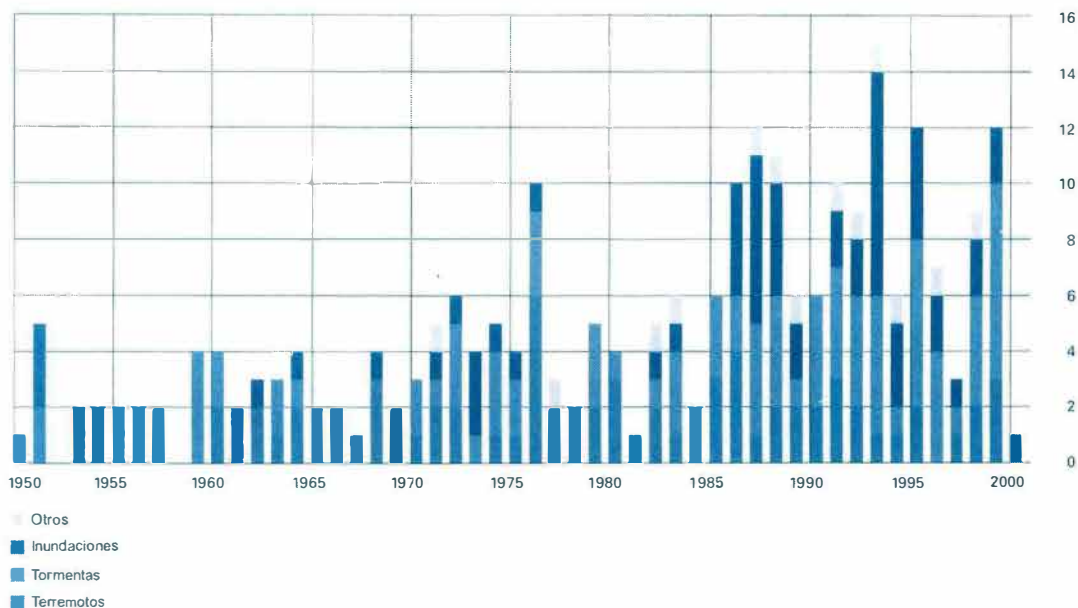
Para mayor información, comunicarse con:

**Dra. Ailsa Holloway**  
**Programa de Mitigación de Desastres para**  
**Fuentes Sostenibles de Sustento**  
**Universidad de Ciudad del Cabo**  
**Sudáfrica**  
**Tel 272 1650 4116 / 2987**  
**holloway@enviro.uct.ac.za**

### Referencias

1. Grupo de Trabajo I del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, "Cambio Climático 2001: Bases Científicas", IPCC, 2001 (<http://www.ipcc.ch>)
2. Dunn, S.E., 'Descarbonizando la Economía de la Energía', en Estado del Mundo 2001, Instituto *Worldwatch*, Washington, 2001 (pp 82-102)
3. Grupo de Trabajo II del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, 'Cambio Climático 2001: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad', 2001 (<http://www.ipcc.ch>)
4. Abramovitz, J., 'Previniendo los Desastres no Naturales', en Estado del Mundo 2001: Un Informe en Proceso para una Sociedad Sostenible, del Instituto *Worldwatch*, W.W. Norton y Compañía, 2000, pp 123-142
5. Fundación de las Naciones Unidas, Cables de las NU, 'Desastres: El 2000 establece una Nueva Marca en Catástrofes', diciembre del 2000
6. Reaseguradora Munich, Informe sobre el Impacto del Calentamiento Global en la Ocurrencia de los Desastres, publicado por el PNUMA
7. Erbach, J. y Gaudet, J., 'Temas sobre la Urbanización y el Desarrollo en Africa Subsahariana', Sección de USAID en Africa, Oficina de Desarrollo Sostenible, 1998, Gráfico 2.1
8. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna, Informe sobre Desastres Mundiales: 1999, Ginebra, 1999, (pp 7-26)

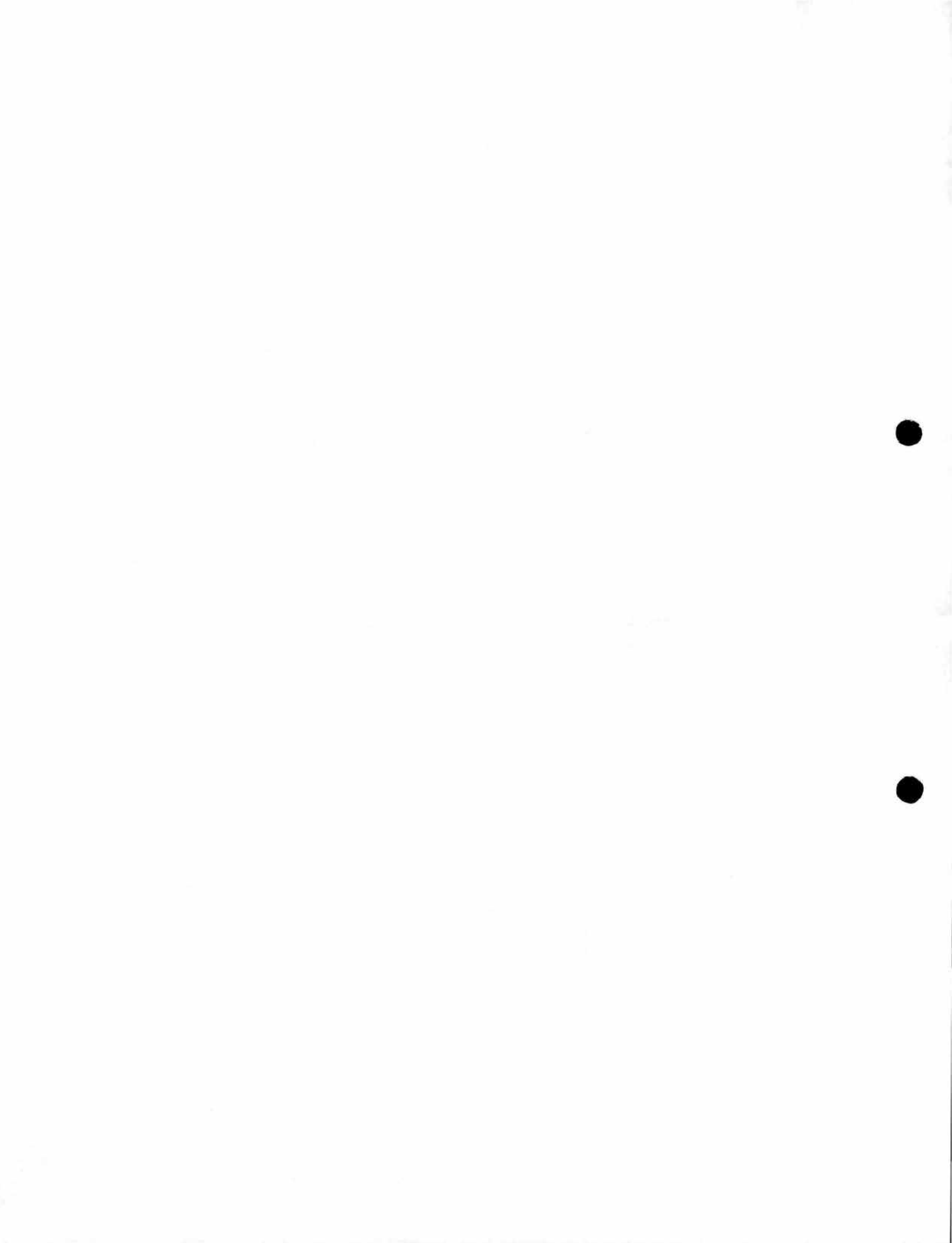
## Grandes Desastres Naturales 1950-2000 que superan las 100 muertes y/o los US\$100 millones de dólares en reclamos



## Grandes Desastres Naturales 1950-2000 que superan las 100 muertes y/o los US\$100 millones de dólares en reclamos







A stylized globe in shades of blue and white, with the acronym 'EIRD' prominently displayed in large, bold, blue letters across its center. The globe shows the outlines of continents, with South America clearly visible on the right side. The background is a soft, hazy blue.

# EIRD

## El Papel de la Ciencia y la Tecnología en la Reducción de los Desastres

---

Ahora que hemos iniciado un nuevo siglo y un nuevo milenio, se establece el papel preponderante que debe jugar la prevención frente a las amenazas naturales en el marco de los esfuerzos globales. Ello, con el fin de reducir el sufrimiento humano y los daños ocasionados al medio ambiente y a nuestro entorno. La reducción de los desastres es posible si la ciencia y la tecnología relacionadas con las amenazas naturales se aplican de manera apropiada. De qué manera la sociedad ponga este conocimiento en práctica, de forma efectiva, dependerá en primera instancia de la voluntad política de los líderes. Hacerle frente a las amenazas-ya sean naturales o atribuibles a las actividades humanas- es uno de los mayores retos de la aplicación de la ciencia y la tecnología en el Siglo XXI.

Aunque no podemos impedir que un terremoto o un huracán se produzcan, o que un volcán haga erupción, sí podemos aplicar el conocimiento científico y la capacidad técnica que ya se han adquirido para incrementar la resistencia de viviendas y puentes frente a terremotos y fuertes vientos, o bien, para emitir alertas tempranas sobre volcanes y ciclones, y organizar respuestas apropiadas de la comunidad ante estas advertencias.

Durante las últimas tres décadas, el conocimiento científico sobre la intensidad y la distribución en tiempo y espacio de las amenazas naturales, al igual que sobre los medios tecnológicos para enfrentarlas, se ha ampliado considerablemente. A mediados de los años 80, el Dr. Frank Press, científico líder en su campo, presentó la idea de que los increíbles adelantos alcanzados en la comprensión de las causas y los parámetros de los fenómenos naturales, al igual que en las técnicas para resistir su fuerza, debían constituir la razón fundamental para propiciar el lanzamiento de una década internacional destinada a reducir significativamente



las consecuencias de las amenazas naturales. La Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, que proclamó el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (1990-1999), hizo un llamado a realizar esfuerzos concertados en el plano mundial para utilizar el conocimiento científico y técnico existente -añadiendo nuevos conocimientos de ser necesario-, con el fin de reforzar la adopción de políticas públicas para la prevención de los desastres. La Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres es la sucesora de este decenio y proporciona un marco de trabajo para, que cada nación utilice ampliamente el conocimiento existente sobre la litosfera, la atmósfera y la biosfera, al igual que las experiencias adquiridas en años anteriores sobre la protección frente a los desastres. Ello, con el objeto de construir de manera efectiva y creativa, basándose en los logros del pasado, y satisfacer las necesidades para establecer comunidades más seguras.

El progreso alcanzado en el campo de la ciencia y la tecnología con relación a los desastres naturales y de los mecanismos para hacerles frente, ha hecho posible que en años anteriores se introdujeran cambios significativos en el enfoque integral de la problemática de los desastres naturales. La ciencia y la tecnología contribuyen a que comprendamos el mecanismo de las amenazas naturales de origen atmosférico, geológico, hidrológico y biológico, y a que analicemos la transformación de estas amenazas de los desastres. El conocimiento científico sobre las fuerzas violentas de la naturaleza está compuesto por un sistema ordenado de hechos aprendidos a través del estudio, la experimentación y la observación de inundaciones, tormentas severas, terremotos, desprendimientos de tierra, erupciones volcánicas y tsunamis, al igual que sus impactos en la humanidad y en sus labores. Las disciplinas científicas y tecnológicas involucradas incluyen las ciencias naturales, sociales, humanas y la ingeniería. Estas se relacionan con el entorno de la amenaza misma (es decir, la hidrología, la geología, la geofísica, la sismología, la vulcanología, la meteorología y la biología), con el entorno de las construcciones (la ingeniería, la arquitectura y los materiales utilizados), y con el medio en el que se desarrollan las políticas (en otras palabras, la sociología, las humanidades, las ciencias políticas y las ciencias administrativas). Se ha logrado un progreso significativo en el desarrollo de modelos meteorológicos globales y su aplicación en la predicción del tiempo a gran escala. La información crítica que se brinda sobre el cambio climático global y su implicación en el medio ambiente global es el fruto de este progreso.

Aunque la predicción de los terremotos no es aún posible, existe un considerable número de opciones para efectuar pronósticos más precisos y emitir señales de alerta sobre diversos eventos de amenaza inminente. Las advertencias con respecto a las tormentas violentas y las erupciones volcánicas, con horas y aún días de anticipación, han salvado muchas vidas y han impedido que se produzcan pérdidas significativas en las propiedades. La tecnología moderna que se ha desarrollado reduce la exposición del entorno físico y de otros elementos de la vida socioeconómica a las amenazas naturales. Debido al progreso alcanzado en el campo de la ingeniería en diseño y construcción se ha logrado hacer realidad la edificación de estructuras resistentes a los terremotos, incluyendo edificios elevados e instalaciones industriales y de salvamento, las cuales son ahora técnicamente factibles. En algunas instancias, uno de los componentes dentro de estos avances en la reducción de los desastres lo constituye la creciente capacidad para controlar o modificar eventos relacionados con los propios desastres.

Las soluciones científicas y tecnológicas ante estos complejos problemas de desastres deben arraigarse dentro de las realidades sociales, en el sentido más completo del término. Se debe considerar a la ciencia como parte de una serie continua de acciones, que van desde el diseño de investigaciones interdisciplinarias hasta la comunicación de los resultados a diversos grupos de usuarios que no son especialistas. En este sentido, los científicos tendrán que compartir con los encargados de tomar decisiones, y con otras personas, la responsabilidad de efectuar evaluaciones y manejar el riesgo con fundamentos científicos.



Sin la ciencia y la tecnología, y su relación con otras disciplinas, no se podrá lograr un mundo más seguro con respecto a los desastres naturales. Gracias a éstas ya hemos adquirido conocimientos sobre las amenazas naturales, al igual que sobre los medios y mecanismos para evitar o reducir muchos de sus efectos. El éxito en la reducción significativa de los desastres está a nuestro alcance. Este es el momento para tomar acciones en el marco de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres.

Para mayor información, por favor comuníquese con:

**Sr. Badaoui Rouhban**  
**Jefe, Sección de Ciencia y Tecnología de la Ingeniería UNESCO**  
1 rue Miollis, F-75015 Paris  
Tel (33) 1 45684120  
Fax (33) 1 45685820  
[b.rouhban@unesco.org](mailto:b.rouhban@unesco.org)

## Ejemplos de Iniciativas para la Reducción de los Desastres

### ■ Secretarías Técnicas para la Reducción de los Desastres EDUPLAN Hemisférico

En 1992, la Organización de los Estados Americanos (OEA) inició una serie de actividades con el sector de educación en las Américas, dirigidas a reducir los desastres. La OEA dió inicio a un amplio proceso de consulta y consenso lo que, en 1997, con el apoyo de organizaciones internacionales, regionales y nacionales, condujo a la adopción de EDUPLANhemisférico, un Plan de Acción Hemisférico para la Reducción de la Vulnerabilidad frente a los Desastres Naturales dentro del Sector de Educación, bajo el auspicio del DIRDN.

EDUPLANhemisférico se enmarca en las siguientes áreas:

**Infraestructura física:** La construcción de edificios educativos adecuados y seguros que puedan resistir ante los eventos relacionados con las amenazas naturales. Este componente incluye estrategias tales como planificación, diseño, construcción, reparación, acondicionamiento y mantenimiento del manejo y la renovación de edificios educativos, con respecto a la reducción de la vulnerabilidad y a la seguridad de los mismos.

**Participación pública:** Capacitación y educación del público en general para su participación directa en la preparación, respuesta, prevención y mitigación de los impactos ocasionados por las amenazas naturales en la población y sus infraestructuras.

**Aspectos académicos:** Cambios en los programas educativos de primaria, secundaria y universitario, con el fin de preparar tanto a individuos como a grupos de varias disciplinas para trabajar en las medidas a tomar para reducir los desastres.

EDUPLANhemisférico está siendo implementado mediante actividades locales, nacionales y regionales, apoyadas por las Secretarías Técnicas conjuntamente con un gran número de agencias, organizaciones y educadores que están aunando esfuerzos para reducir "voluntariamente" la vulnerabilidad existente. Las Secretarías Técnicas se encuentran directamente involucradas con las instituciones que operan en el ámbito



comunitario, educativo, administrativo o geográfico. Sus acciones inician localmente pero incluyen aplicaciones e impactos nacionales, regionales y hemisféricos. Las Secretarías trabajan para desarrollar diversos programas, exhortar a la participación ciudadana para lograr que las escuelas sean más seguras, y establecer redes con expertos, con énfasis en infraestructuras escolares.

Las Secretarías Técnicas están surgiendo en todo el hemisferio con una serie de agencias, organizaciones e instituciones dispuestas a comprometer su tiempo, personal y fondos para apoyar los esfuerzos de mitigación. A junio del 2001, ya se habían establecido ocho Secretarías Técnicas, siendo la Universidad de Trujillo en Perú la Coordinadora General de EDUPLAN hemisférico en América Latina y El Caribe:

- Argentina, Universidad Nacional de Cuyo
- Costa Rica, Centro Nacional de Infraestructura Física Educativa (CENIFE)
- Estados Unidos, Universidad de Louisville
- Estados Unidos, Universidad A&M en Texas
- Perú, Universidad Nacional de Trujillo
- Trinidad y Tobago, Universidad de las Indias Occidentales
- Venezuela, Fundación de Edificaciones y Dotaciones Educativas (FEDE)

Se está buscando el establecimiento de secretarías técnicas adicionales entre todas las instituciones de los sectores público y privado interesadas y comprometidas con la reducción de los desastres a través del sector de educación. Reviste particular importancia la participación de las redes ONGs de base, de las asociaciones profesionales y técnicas, y de las instituciones que brindan asistencia para el desarrollo.

**Para comunicarse con las Secretarías Técnicas, utilice la siguiente dirección:**

**jachm@chanchan.unitru.edu.pe**

**Proyecto sobre Peligros Naturales**

**Tel 001 202-458-6295**

**Fax 001202-458-3560**

**Correo electrónico: [natural-hazards-project@oas.org](mailto:natural-hazards-project@oas.org)**

**Páginas de Internet: <http://www.oas.org/nhp> ó <http://www.unitru.edu.pe>**

### **Aplicación Exitosa de la Tecnología de la Información para la Reducción de los Desastres en Vietnam**

Vietnam es uno de los países más propensos a los desastres en el mundo. Los peligros van desde inundaciones a tifones, de sequías a deslizamientos de tierra, y de incendios a terremotos.

La mayoría de los desastres están directa o indirectamente relacionados con el agua, causando gran sufrimiento, la pérdida de vidas humanas y daños económicos. Los diluvios, especialmente cuando van acompañados de tifones, producen los peores daños. Los tifones causan que el nivel del mar se eleve por varios metros más de lo normal, inundando valiosas tierras de cultivo. El promedio anual de tifones que azotan Vietnam es de 4 a 6, los cuales cobran las vidas de cientos de personas.

Una de las razones por las que los desastres son tan serios es que la mayoría de la población vive en áreas propensas a las inundaciones. Ello se debe a que Vietnam ha



crecido económicamente mediante la explotación de los bajos deltas de los ríos al igual que de las tierras de baja altura ubicadas en las costas, practicándose en las mismas la siembra húmeda del arroz. Como resultado, más del 70% de la población de Vietnam enfrenta riesgos de desastres relacionados con el agua.

Recientes estudios -llevados a cabo con el apoyo del PNUD- estiman que el promedio de las pérdidas anuales en el delta del Río Rojo y a lo largo de la costa central podría ser de más de US\$ 130 millones. En un estudio más reciente del Banco para el Desarrollo Asiático, se estableció que el promedio de los daños anuales causados por las inundaciones, solamente en el área que protege el dique construido alrededor de Hanoi, ascendía fácilmente a más de US\$ 50 millones.

Por mucho tiempo, el PNUD se ha constituido en la agencia líder en el suministro de asistencia técnica al gobierno de Vietnam en lo que respecta al manejo de los desastres. El PNUD apoyó el establecimiento de la Estrategia y el Plan de Acción para Desastres relacionados con el Agua, al igual que una serie de actividades dirigidas a desarrollar la capacidad institucional. Ello ha contribuido a que el gobierno logre reducir los desastres desde principios de los 90. El proyecto financiado por el PNUD denominado "Apoyo al Sistema de Manejo de los Desastres en Vietnam" (Proyecto DMU) también ha contribuido activamente a orientar el manejo de los desastres en este país, especialmente a través de los sistemas de información nacional que el mismo ha establecido. Este proyecto, administrado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que asume la presidencia de la agencia gubernamental más importante para el manejo de los desastres en Vietnam -el Comité Central para el Control de Inundaciones y Tormentas (CCCIT)- ha apoyado la labor del CCCIT a través de informes actualizados sobre la situación de los desastres, al igual que mediante alertas tempranas y el intercambio de información sobre evaluaciones de los daños y de las necesidades.

El proyecto ha establecido un enlace informativo computarizado entre el CCCIT-DMU y los Servicios Hidro-Meteorológicos (SHM), interconectando a los CCCIT locales de las 61 provincias de Vietnam. Este sistema proporciona (1) Pronósticos de desastres; (2) Alertas y respuestas frente a los mismos; (3) Información sobre los daños; (4) Rescate y auxilio; y, (5) Restauración y rehabilitación. Debido a que la información es suministrada por varias fuentes provenientes de los SHM, Internet, las provincias, el CCCIT y MARD, este enlace electrónico es muy útil para el CCCIT, con el fin de emitir señales oportunas de alerta, responder a las solicitudes de auxilio ante una emergencia, y difundir la información relacionada con el manejo de los desastres.

Ya se han instalado y sometido a prueba plantas eléctricas de emergencia en las oficinas de mitigación de desastres en 18 Comités Provinciales para el Control de Inundaciones y Tormentas. Para finales de marzo del 2001, las oficinas de mitigación de desastres en todas las provincias de Vietnam ya contaban con sistemas eléctricos de respaldo en casos de emergencia, mediante la utilización de generadores de gasolina.

Adicionalmente, se han desarrollado manuales y se han llevado a cabo actividades de capacitación sobre el uso de Internet, la red interna del Proyecto DMU, las páginas de la Red, y los servicios de correo electrónico, con oficiales provenientes de todas las 61 provincias del país, los cuales laboran en el manejo de desastres. También se han publicado y distribuido durante los cursos de capacitación manuales para establecer un sistema efectivo de informes sobre la evaluación de los daños, las necesidades de ayuda en casos de emergencia, y los requerimientos para lograr la rehabilitación.

Desde inicios del 2001, con fondos de USAID/OFDA, el proyecto se ha ampliado con el fin de aplicar tecnología de la información más avanzada para la reducción de los



desastres en Vietnam. La Televisión de Vietnam se encuentra diseñando un sistema de alerta tanto del tiempo como de los desastres naturales, basado en gráficos computarizados. Ello, con el fin de asegurar que los mensajes de alerta sobre desastres se difundir de la mejor forma posible entre la gente. También se están desarrollando mapas sobre diluvios e inundaciones en todas las provincias centrales de Vietnam, utilizando la tecnología más avanzada en Sistemas de Información Geográfica (GIS), y se está brindando capacitación sobre la utilización de los mapas con el fin de mitigar la pérdida de vidas humanas y de daños a la propiedad causados por los desastres naturales. Finalmente, se está diseñando un sistema de alerta con respecto a las inundaciones ribereñas, incluyendo a todos los ríos ubicados en Vietnam central y que están propensos a inundaciones repentinas. Ello contribuirá a emitir señales anticipadas de alerta frente a una inundación inminente.

El proyecto ha desarrollado una página de Internet para el manejo de los desastres:  
[www. undp.org.vn/dmu](http://www.undp.org.vn/dmu)

**Para mayor información, por favor comuníquese con:**

**Nguyen Ngoc Dong**  
**Director Nacional del Proyecto**  
**Tel 844 733 66 58**  
**[dmu@undp.org.vn](mailto:dmu@undp.org.vn)**  
**<http://www.undp.org.vn/dmu>**



## La Organización Meteorológica Mundial y la Reducción de los Desastres

Casi las tres cuartas partes de todos los desastres naturales -inundaciones, ciclones tropicales, sequías, incendios forestales o epidemias- se encuentran relacionados con el tiempo o con el clima. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) contribuye a la mitigación de estos desastres a través de los Servicios Nacionales Meteorológicos e Hidrológicos (SNMH) de los países miembros de la OMM y mediante los Centros Meteorológicos Especializados (CME) en el plano mundial, a través de los siguientes programas:

**Vigilancia Meteorológica Mundial (VMM)** contribuye a la generación y el intercambio, en tiempo real, de datos y de pronósticos disponibles, al igual que de alertas y avisos tanto para el público como para la comunidad internacional.

**Servicios Públicos sobre el Tiempo (SPT)** brindan apoyo a los Servicios Nacionales Meteorológicos e Hidrológicos en la conducción de actividades dirigidas a reducir los desastres, coordinando el suministro de información y pronósticos diarios.

**El Programa sobre Ciclones Tropicales (PCT)** asegura el desarrollo de capacidades y promueve sistemas coordinados en el ámbito nacional y regional, con el fin de garantizar una preparación anticipada y efectiva frente a los ciclones tropicales y fenómenos asociados.

**El Programa Mundial sobre el Clima (PMC)** a través de los **Servicios de Información y Predicción Climática (CLIPS)** brinda asistencia a diversos países en la aplicación del conocimiento y la información existente sobre el tiempo a la predicción y las alertas tempranas de los desastres naturales relacionados con el clima.

**El Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC)** está dirigido a desarrollar y a promover técnicas mejoradas y más efectivas con relación al costo, con el objeto de predecir eventos de gran impacto como ciclones que tocarán tierra, tormentas de arena y polvo, y fuertes precipitaciones durante la estación seca, las cuales pueden dar inicio a severas inundaciones.

**El Programa de Hidrología y Recursos Hídricos (PHRH)** brinda asistencia a los Servicios Nacionales Hidrológicos de los países miembros de la OMM, en la evaluación de riesgos y pronósticos sobre peligros relacionados con el agua, haciendo hincapié en inundaciones y sequías de importancia.

**Centros Regionales Meteorológicos Especializados (CRME)**, son centros que la OMM designa en el plano mundial para brindar pronósticos sobre el tiempo, al igual que avisos sobre ciclones tropicales y productos modelo de transportación atmosférica que cubren el planeta, para hacerle frente a las emergencias ambientales tales como los accidentes ocurridos en instalaciones nucleares.

Los adelantos de la ciencia y la tecnología han reforzado las capacidades para emitir alertas tempranas, logrando mitigar las amenazas y los desastres naturales durante la década anterior. La expansión de las comunicaciones globales y las nuevas tecnologías en el campo de la información han incrementado considerablemente la disponibilidad de información sobre desastres naturales. No obstante, los sofisticados sistemas de alertas tempranas son efectivos solamente si se lleva a cabo el libre e irrestricto intercambio de datos meteorológicos. Las personas en riesgo no solamente deben recibir pronósticos sobre el tiempo y señales de alerta, sino que también deben comprender y evaluar la información suministrada, personalizar los riesgos y responder de manera oportuna frente a los mismos. El intercambio y la transferencia en la aplicación de la ciencia y la tecnología a la reducción de los desastres,



incluyendo la cooperación técnica en apoyo a los países en desarrollo, debe incorporarse a todas las actividades dirigidas a reducir los desastres.

Las evaluaciones realizadas sobre las repercusiones de los desastres meteorológicos e hidrológicos señalan una serie de razones sobre la ineffectividad de algunas señales de alerta, incluyendo la inexactitud ocasional de los pronósticos, calculando incorrectamente el tiempo de inicio o la intensidad y efectos de un desastre natural. Las amenazas relacionadas con eventos meteorológicos e hidrológicos constituyen la mayoría de los desastres naturales que causan un alto número de fatalidades e inmensas pérdidas socioeconómicas.

En el ámbito mundial, Bangladesh se sitúa a la cabeza de la lista de países que a través de la historia han sido azotados de forma más severa por ciclones y tormentas. Por ello, este país representa un buen ejemplo sobre cómo un sistema apropiado de alertas tempranas, basando su funcionamiento en los satélites, es indispensable para la mitigación de los desastres. El mismo gobierno observó la necesidad de desarrollar un sistema de alertas tempranas después de los tan destructivos ciclones tropicales acaecidos en 1971 (con un saldo de 300 mil muertes y 1.3 millones de personas sin hogar) y 1991 (con 138 mil muertes). En 1994, el sistema de alertas demostró su valor e importancia cuando un devastador ciclón de equivalente intensidad azotó el archipiélago. Este ciclón, al que se hace referencia como 02B, cobró unas 250 vidas y dejó aproximadamente a medio millón de personas sin hogar. El impacto definitivo de esta tormenta tropical fue mucho menor en comparación con los desastrosos eventos ocurridos en 1970 y 1991.

Entre los desastres más devastadores que se han producido últimamente se encuentran el ciclón tropical en la Bahía de Bengala, en octubre de 1999 (con un saldo de más de 10 mil muertes); las sequías en los Estados Unidos durante 1999, las inundaciones repentinas y los deslizamientos de tierra en Venezuela, en diciembre de 1999 (con 30 mil muertes); severas tormentas invernales en Europa Occidental, en diciembre de 1999; las inundaciones en Mozambique, en el 2000; las sequías en el Gran Cuerno de África entre el 2000 y el 2001; las continuas sequías en Asia Central desde 1998 y, más recientemente, las severas inundaciones en el oeste de Francia y en Siberia, Rusia.

El informe recientemente publicado por el Grupo de Trabajo I del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC), iniciado por la OMM/PNUMA estableció que 'los cambios globales sobre la intensidad y la frecuencia de las tormentas tropicales se encuentran dominados por las variaciones ocurridas durante un período de diez años, o bien, en varias décadas, lo que no representa una tendencia significativa durante el Siglo XX'. 'Sin embargo, los episodios de El Niño / La Oscilación del Sur (cambios en la presión relativa del aire en el Pacífico) han sido más frecuentes, persistentes e intensos desde mediados de los años 70, en comparación con los anteriores 100 años'. En particular, el evento de El Niño, durante 1997 y 1998, mostró anomalías climáticas tales como la supresión de precipitaciones combinada con la presencia de sequías en muchas partes, al igual que la reducción de actividades de tormentas tropicales en el Pacífico Occidental y el Mar del Sur de China. Por otra parte, se observó un incremento en la frecuencia de las tormentas tropicales y los ciclones al este del meridiano 180 (Línea Internacional de Cambio de Fecha). Las tendencias a largo plazo en la frecuencia e intensidad de los peligros hidro-meteorológicos (sequías, inundaciones y otros desastres relacionados con el tiempo) requieren de mayor estudio.

Para mayor información por favor comuníquese con :

**Mo Lagarde**  
**Información & Relaciones Públicas (IRP)**  
**Organización Meteorológica Mundial (OMM)**  
**7 bis avenue de la Paix**  
**CH-1211 Ginebra 2, Suiza**  
**Tel (41 22) 730 83 15**  
**Fax (41 22) 730 80 27**  
**Lagarde@gateway.wmo.ch**



## Aplicación de la Ciencia y la Tecnología a la Reducción de las Pérdidas Causadas por los Terremotos.

### Un Sistema de Alerta Temprana de Terremotos para Instalaciones Esenciales Vulnerables en Costa Rica.

En países en vías de desarrollo existen tantas estructuras esenciales sísmicamente vulnerables que es prácticamente imposible reforzarlas todas antes de la ocurrencia de un futuro terremoto. Es por esta razón, que un sistema que alerte a los ocupantes de estructuras vulnerables, que aún no han sido reforzadas, pocos segundos antes del arribo de las ondas sísmicas, podría salvar muchas vidas.

Una brecha sísmica madura existe por debajo y frente a la península de Nicoya en el Pacífico norte de Costa Rica. Esta brecha, la brecha sísmica de Nicoya, es un segmento de la Fosa Mesoamericana donde la placa del Coco se subduce bajo la placa del Caribe. Terremotos de gran magnitud han ocurrido en este segmento en 1853, 1900 y 1950. La distribución de réplicas de terremotos ocurridos en la década de los 90s en los segmentos aledaños a esta brecha han permitido afinar su ubicación geográfica y determinar sus dimensiones. Sin deslizamiento sísmico importante desde 1950, con una tasa de convergencia de 88 mm/año y un área comprendida entre los 5000 y los 10000 km<sup>2</sup>, la brecha sísmica de Nicoya tiene un potencial para generar un terremoto con magnitud cercana a los 7.5 grados.

El Valle Central de Costa Rica, donde se ubica la mayor concentración de población e infraestructura de ese país, se encuentra entre 100 y 250 km de distancia del área potencial de ruptura de la brecha sísmica de Nicoya. Estas distancias están dentro del rango de sistemas de alerta temprana para terremotos, que han probado ya ser efectivos, haciendo de esta región un excelente sitio para la operación de uno de esos sistemas de alerta. Un sistema de alerta temprana no debe ser visto como una sustitución a un programa de reforzamiento de estructuras vulnerables sino más bien como un complemento a este.

Programas de identificación y reforzamiento de edificaciones esenciales sísmicamente vulnerables están siendo ejecutados en muchos países de Latinoamérica. Dado el costo de estos, será prácticamente imposible reforzar (o demoler) todas esas estructuras antes del próximo terremoto. En Costa Rica, a pesar de que se cuenta con un buen código de construcción, la ocurrencia, durante la década de los 90's, de varios sismos de gran magnitud debilitó muchas estructuras las cuales podrían sufrir daños estructurales importantes o colapsar durante el próximo terremoto y sus réplicas. Si contáramos con un sistema que, al momento de ocurrir un sismo, pudiera alertar a los ocupantes de esas edificaciones vulnerables, algunos segundos antes del arribo de las ondas sísmicas, podríamos reducir el número de personas afectadas e inclusive hasta salvar algunas vidas. Aún algunos pocos segundos podrían ser suficientes para que la gente pueda desplazarse hacia zonas más resistentes del edificio, y en algunos casos, hasta suficiente tiempo para efectuar una evacuación ordenada. Esto definitivamente requiere de la identificación previa de esas zonas más fuertes del edificio y de la preparación y práctica de planes de acción en caso de terremotos.

La tectónica regional de América Central está controlada principalmente por el choque de las placas del Coco y del Caribe. Como consecuencia de esta colisión la placa oceánica del Coco se subduce por debajo de la placa del Caribe, a lo largo de la Fosa Mesoamericana, a velocidades que van desde 70 mm por año frente a Guatemala hasta poco más 90 mm por año frente a la península de Osa. Es a lo largo de este límite de placas donde ocurren la mayoría de los terremotos de gran magnitud en Costa Rica.



La distancia de estas fuentes con respecto al Valle Central hace que sistemas de alerta temprana puedan ser implementados y tengan gran probabilidad de éxito.

La ausencia de un terremoto importante desde octubre de 1950 en el segmento de Nicoya y la ocurrencia de los sismos de 1990, a la entrada al Golfo de Nicoya al SE, y de 1992, frente a Nicaragua al NO, han permitido detallar la extensión temporal y geográfica de lo que definen Protti et. al.; 2001, como la brecha sísmica de Nicoya. Tanto la magnitud de los terremotos anteriores en este segmento, como su actividad sísmica anómalamente baja durante el período intersísmico nos brindan información adicional sobre las características de un futuro terremoto por debajo de la península de Nicoya.

Sismos de gran magnitud han ocurrido en el segmento de Nicoya en 1853, 1900 y 1950. Esto nos da un período de recurrencia de 48 años a 1997 y de 50.7 años al año 2005, con desviaciones estándar de 1.73 y 4.04 respectivamente.

### **Sistema de Alerta Temprana**

Los sistemas de alerta temprana en caso de terremotos están conceptualizados y operan tomando ventaja de la diferencia entre la velocidad de las ondas sísmicas (3-7 km/s) y la velocidad de las ondas de radio (cercana a la velocidad de la luz, i.e. ~300000 km/s). Al momento de ocurrir y detectar un sismo, es posible enviar una señal de radio a distancias donde se recibiría mucho antes del arribo de las ondas sísmicas. El intervalo de tiempo entre el arribo de las ondas de radio y la llegada de las ondas sísmicas, será mucho mayor cuanto más cercano al epicentro instalemos el detector y cuanto más alejado esté el receptor de la señal de radio.

El sistema consiste en una red de instrumentos de registro de movimientos fuertes (acelerómetros) alrededor de la fuente sísmica, radios de comunicación que transmiten la señal a un centro de control, un algoritmo de identificación de eventos y cuantificación de su tamaño y un radio de transmisión de la señal de alerta en caso que se determine que se trata efectivamente de un sismo importante. El algoritmo de identificación de eventos podría estar en el campo, como parte de la estación de registro o en el centro de control. Una condición necesaria para el disparo de una alerta es que más de una estación detecte y declare el evento. Esta redundancia es necesaria para reducir el número de falsas alarmas producto de ruidos locales, problemas electrónicos y/o de interferencia en la transmisión de la información.

Para que cualquier sistema de alerta temprana sea eficiente es estrictamente necesaria una preparación intensa de la población de tal forma que sepa cómo actuar al momento de la alarma. Previo y simultáneamente con la instalación de un sistema de alerta hay que identificar y practicar cada paso a seguir cuando se reciba la alerta. Para esto es necesario realizar simulacros y establecer una rutina de práctica en las cuales tanto las personas como los sistemas automatizados aprendan a identificar el tono de la alerta. La respuesta efectiva de la población en caso de terremotos y aún en casos de falsa alarma, debe ser el componente más importante de todo sistema de alerta temprana.

Sistemas de alerta temprana en caso de terremotos operan y han probado ser efectivos en varios países. Ejemplos de estos, con condiciones tectónicas similares a las nuestras (zonas de subducción activas) son el de México (Espinosa Aranda, et al., 1995), el de Japón (Nakamura, 1985) y el de Taiwán (Lee et al., 1995).

En Costa Rica conocemos una fuente sísmica bajo la península de Nicoya con potencial para producir terremotos de magnitud importante (Protti et. al. 1999). La ubicación de esta fuente sísmica nos permite instalar instrumentos de detección bastante cercanos a ella y su distancia con respecto a los mayores centros de población e infraestructura permite dar una alerta en

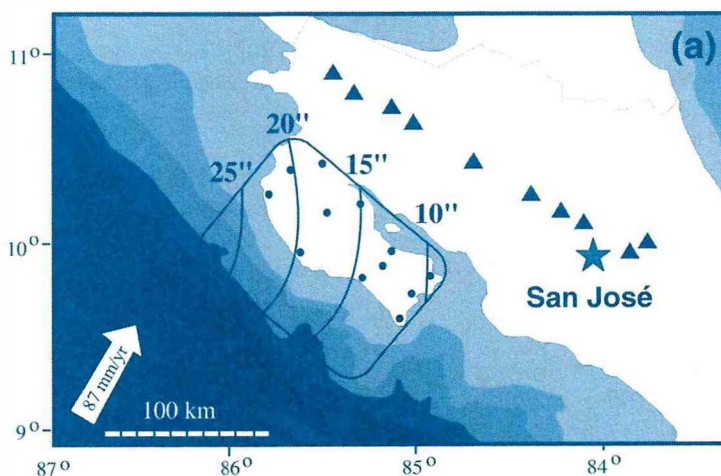
lugares donde la energía sísmica aún no ha sido muy atenuada y por lo tanto podría causar daños importantes.

Se propone aquí el diseño de un sistema de alerta temprana que permita el disparo de una alarma en el Valle Central varios segundos antes del arribo de las ondas sísmicas generadas por un terremoto en el Pacífico de Costa Rica. En el caso de la brecha sísmica de Nicoya, por ejemplo, este sistema está basado en una red de 12 acelerómetros distribuidos, con una separación no mayor que 40 km, en toda la península de Nicoya.

Los acelerómetros estarían enviando su registro en tiempo real al centro de control en las instalaciones del OVSICORI-UNA en Heredia. Ahí un algoritmo de identificación de eventos procesará la señal de cada estación por separado para determinar si un evento ha ocurrido y estimar su magnitud con base en la tasa de crecimiento del evento. Si la condición de evento fuerte se cumple para más de una estación el sistema dispararía una alarma que sería transmitida por ondas de radio a todo el Valle Central y que podría ser registrada por receptores convencionales. Estos receptores, de tipo radiolocalizador, podrán ser adquiridos por centros educativos, empresas públicas y privadas, medios de comunicación colectiva y cualquier individuo que quiera comprarlo.

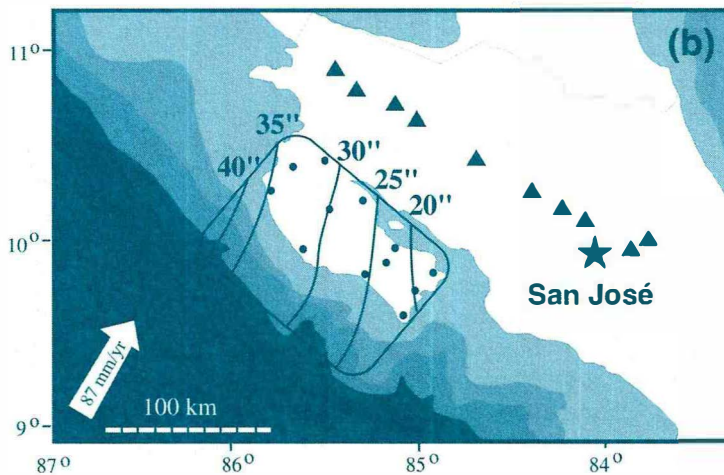
El intervalo de tiempo disponible entre el instante en que se dispara la alarma y el momento en que llegan las ondas sísmicas depende del lugar donde se inicie la ruptura y del lugar donde se recibe la alerta. Cuanto más cerca al Valle Central se inicie el sismo, menor será ese intervalo de tiempo. De igual manera, cuanto más cerca a la península se reciba la señal de alarma menor será también ese intervalo.

En las figuras a y b se muestran los resultados del modelaje de los intervalos de tiempo entre el momento de detección del sismo por dos estaciones en el campo y la llegada de las ondas sísmicas P y S a la ciudad de San José, respectivamente. Esos intervalos de tiempos están graficados dependiendo de donde se inicie la ruptura de un futuro terremoto en la brecha sísmica de Nicoya. Para saber en realidad de cuanto tiempo se dispone entre el momento de disparo de la alarma y la llegada del terremoto, es necesario sustraer a esos valores el tiempo requerido por el algoritmo de detección en la identificación del evento. Según la experiencia en México, ese intervalo es del orden de 5 segundos y podría disminuir con el uso de procesadores más veloces y algoritmos más efectivos.



**Figura a. Tiempos de alerta temprana (en segundos) para arribo a San José de ondas P.**





**Figura b. Tiempos de alerta temprana (en segundos) para  
arribo a San José de ondas S.**

Existe, por lo tanto, una buena oportunidad para aplicar los avances tecnológicos y científicos a una situación específica en la cual se puedan salvar vidas humanas y reducir las pérdidas económicas en caso de que ocurra un terremoto. Todo lo que se necesita son fondos, tanto para la instrumentación e implementación del sistema como para el patrocinio de planes de capacitación que garantizarían una respuesta efectiva por parte de la población ante una señal de alerta.

**Marino Protti**  
**Director del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica**  
**Universidad Nacional (OVSICORI-UNA)**  
**Tel (506) 261-0781**  
**Fax (506) 261-0303**  
**[jprotti@una.ac.cr](mailto:jprotti@una.ac.cr)**

## Referencias

Espinosa Aranda, J.M., A. Jiménez, G. Ibarrola, F. Alcantar, A. Aguilar, M. Inostrosa, S. Maldonado; 1995; El Sistema de Alerta Sísmica en la Ciudad de México; Seismol. Res. Lett. Vol.66, No. 6, 42-52.

Lee, W.H.K., T.C. Shin, T.L. Teng; 1995; Prototipo de un Sistema de Alerta para Terremotos en Taiwán: Operación y Resultados; IUGG, IASPEI XXI Asamblea General, Boulder, Co.

Nakamura, Y.; 1985; Sistema de Alarma para Terremotos de la Línea Nacional de Ferrocarriles Japoneses; Revista de Investigaciones de la Ingeniería de Ferrocarriles 42, No.10, 371-376.

Protti, M., F. Güendel y E. Malavassi; 2001; Potencial Sísmico de Nicoya; Editorial FUNA, Heredia, Costa Rica, 165 p.143.



# EIRD

## Construyendo Infraestructuras Resistentes a los Desastres

### Ciudades crecientes - amenazas crecientes

Actualmente, con más de la mitad de la población total viviendo en las ciudades, indudablemente hemos iniciado un "milenio urbano". Las ciudades, con sus innumerables oportunidades educativas, económicas y culturales, ofrecen una promesa de crecimiento y desarrollo. Sin embargo, esta emigración de las zonas rurales a las urbanas no ha sido sostenible, forjando un futuro desalentador en muchas de ellas. Diversas zonas, muy bien conocidas por los peligros que representan, están obstaculizando cada vez más el desarrollo humano. Este fenómeno se ha difundido ampliamente, afectando igualmente a ricos y pobres, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En un esfuerzo para satisfacer el deseo de que los negocios se encuentren ubicados en zonas cercanas a sus socios estratégicos o competidores, quienes se encargan de urbanizar las ciudades continúan construyendo en áreas donde se producen terremotos o que no cuentan con la infraestructura adecuada, en cuanto a carreteras, agua y electricidad. Por otra parte, un creciente número de personas acaudaladas buscan escapar de la intensidad de la vida en la ciudad y construyen costosas viviendas en las áreas costeras, a pesar de la incidencia, cada vez mayor, de fuertes vientos e inundaciones. Los pobres en el mundo, atrapados entre los crecientes costos de las tierras y el transporte, tienen una sola alternativa: vivir en los denominados "asentamientos informales", en las áreas menos deseables, ubicados contiguo a industrias peligrosas, planicies donde ocurren inundaciones o en zonas propensas a desprendimientos de tierra. El terremoto de Marmara, ocurrido en 1999 en Turquía, representa un vívido ejemplo de esta tendencia. En los años 90, del 60 al 70% del proceso de urbanización se llevó a cabo de manera ilegal, frecuentemente en área adyacentes a zonas industriales y conocidas por ser altamente



sísmicas. Debido a la especulación de la tierra y a los alquileres que ascendieron a un 30% del PIB en 1998, existían pocos incentivos para cumplir con los códigos de planificación y construcción existentes.

Las bases de datos existentes, que intentan cuantificar los daños causados por los desastres, están muy lejos de ser extensas. Sin embargo, la tendencia es clara; las pérdidas financieras más altas ocurren en los países desarrollados, mientras que las pérdidas más grandes en términos de víctimas y obstáculos al desarrollo se experimentan en los países en desarrollo. Los daños que sufren los negocios pueden alcanzar varios millones de dólares, pero es posible lograr una pronta recuperación si le brinda la continuidad del caso y se cuenta con políticas adecuadas de seguro. A pesar que los pobres experimentan pérdidas financieras que en comparación podrían considerarse insignificantes, estos no cuentan con los recursos necesarios para recuperarse, entre ellos infraestructura que sea asequible y segura, especialmente en los campos de transporte, agua, alcantarillado y electricidad, por lo que se ven atrapados en un círculo vicioso de vulnerabilidad creciente. Los hechos son claros: los desastres naturales no son los únicos que exacerbaban los problemas sociales, físicos y económicos existentes, sino que continuarán incrementando, tanto en cantidad como en severidad, en tanto se considere que la sostenibilidad de nuestras ciudades está subordinada a esas contendientes prioridades del desarrollo.

### **“¿Qué puede hacerse? - Herramientas para la Mitigación de los Desastres”**

La mitigación es esencialmente una preocupación de carácter local. Las comunidades son las primeras en experimentar y reaccionar frente a un desastre. Con frecuencia, las normas de ordenamiento territorial, al igual que de planificación y de construcción, se deciden y ponen en vigencia en el nivel local. La promoción de una cultura de prevención dentro de las autoridades y comunidades locales debe ser por tanto un aspecto indispensable en cualquier estrategia nacional para el manejo de los desastres. Un punto central dentro de este esfuerzo lo debe constituir la aplicación de mecanismos y herramientas para poner en vigencia los códigos de construcción y las ordenanzas municipales de zonificación. La implementación de la mitigación resulta mucho menos costosa cuando se toma en consideración dentro de las etapas de planificación y construcción, que hacerlo después de haber construido un edificio o un componente de la infraestructura. La mitigación de los daños potenciales causados por los desastres naturales requiere de habilidades y materiales especiales y, en ocasiones, de costos adicionales. Sin embargo, cuando se lleva a cabo de manera efectiva, la mitigación impide la pérdida de vidas, reduce los daños y minimiza los costos de la recuperación. Las siguientes técnicas para hacerle frente a los peligros y desastres naturales han demostrado ser útiles para minimizar las pérdidas.

### **Métodos de diseño y construcción**

Diversas infraestructuras, incluyendo instalaciones de transporte, agua, electricidad, gas, desagüe y almacenaje, al igual que las redes de comunicación son, de hecho, parte de los servicios vitales de cualquier ciudad. El diseño y construcción de estructuras resistentes a los peligros es una de las medidas más efectivas de mitigación. El desarrollo y puesta en vigencia de los códigos y normas de construcción reducen considerablemente los riesgos impuestos por los peligros naturales. Quienes se dedican a la construcción, ingenieros, planificadores urbanos, inspectores de edificios y líderes locales deben jugar un papel crucial en garantizar que las construcciones no impliquen riesgos innecesarios. Las autoridades locales también poseen un papel esencial en el proceso de puesta en vigencia de estos códigos. Cualquier código, por supuesto, es efectivo solamente si se pone en vigencia. A pesar de que por mucho tiempo se consideró que Florida contaba con uno de los códigos de construcción más rigurosos en los Estados Unidos, el huracán Andrew demostró que un código por sí mismo no



sirve de mucho si no se pone en vigencia de manera adecuada. Las normas de ingeniería para edificios, hogares e infraestructuras vitales están determinadas por el grado hasta el cual los líderes y los residentes toman decisiones informadas, pues son ellos quienes en última instancia determinarán qué tan efectiva es una solución -en materia de ingeniería- en respuesta a un peligro en particular.

### **Manejo y planificación del ordenamiento territorial**

La creación e implementación de amplias estrategias de desarrollo de las ciudades y de planes de ordenamiento territorial brindan una serie de oportunidades para mitigar los daños causados por los peligros. Debido a que la ubicación es el factor clave que determina el nivel de riesgo asociado a un peligro dado, los planes de ordenamiento territorial constituyen una herramienta útil para identificar el tratamiento más idóneo para las áreas vulnerables. Nuevamente, los gobiernos locales deben jugar un papel importante debido a la considerable influencia que ejercen en diversos factores tales como: normas de construcción, mercado de terrenos y propiedades, cargas impositivas a terrenos y viviendas, procesos de planificación; y administración y construcción de infraestructuras. En última instancia, le corresponde a las comunidades contrastar las medidas propuestas con una serie de criterios tales como necesidad, efectividad y asequibilidad. A través de la diseminación de información sobre peligros entre las comunidades, urbanistas, inversionistas y constructores, los gobiernos locales pueden reducir las pérdidas y lograr metas de desarrollo más amplias, debido a que los asentamientos humanos serán más saludables, productivos y sostenibles para todos.

### **Regulación de los peligros**

Las herramientas de mitigación que buscan controlar los peligros se utilizan para proteger las instalaciones e infraestructuras existentes. El control de las inundaciones es posiblemente la forma más antigua de mitigación. A pesar de que los diques y las represas son elementos valiosos en el control de las inundaciones, también pueden incrementar la vulnerabilidad de aquellos que viven cerca de los ríos, como sucedió en Mozambique el año pasado. Por lo tanto, los sistemas de alerta para predecir, pronosticar y advertir a las comunidades locales pueden contribuir a que las mismas se mantengan alejadas de los peligros. Se han logrado grandes avances tecnológicos, permitiendo que la observación, las predicciones y los pronósticos sean más precisos con respecto a las condiciones extremas que el clima pueda presentar. Sin embargo, la habilidad de diseminar esta información vital entre el público no ha alcanzado un éxito similar. Los mecanismos locales para comunicar los riesgos son, en reiteradas ocasiones, todavía muy débiles. Aún en los casos en que tales sistemas existan, con frecuencia las comunidades no responden apropiadamente, ya sea porque el mensaje es estructurado de manera inadecuada o debido a la carencia de opciones. Para mucha gente, la amenaza que perciben con respecto a la pérdida de sus propiedades ante los saqueos representan un mayor peligro que el de la transmisión de alerta sobre la inclemencia del tiempo por parte de las autoridades.

### **Algunas conclusiones**

A pesar de los considerables avances científicos y tecnológicos en el campo de la mitigación de los desastres, todavía se necesita lograr consenso con respecto a la forma de cómo reducir ampliamente la vulnerabilidad frente a una gran variedad de peligros existentes. Una de las razones de ello ha sido que los expertos han limitado sus preocupaciones al establecimiento de normativas para la planificación, construcción y diseño de infraestructuras y edificios. El reto sobre cómo implementar estas normas y reducir la vulnerabilidad existente se encuentra inmerso en la esfera -que comparativamente hablando es poco clara-, de desarrollo de la capacidad gubernamental en el nivel local, regional y nacional. Por supuesto que no se niega la importancia de las herramientas científicas, técnicas y de planificación; sin



embargo, este enfoque continuará brindando resultados decepcionantes si las capacidades fundamentales en los campos económico, social y político no se abordan de manera adecuada.

Los desastres siempre estarán con nosotros, pero se pueden lograr avances en la minimización de sus efectos dentro de las ciudades, empoderando a las comunidades a través de la información. De esta forma, podrán participar activamente en las estrategias para la reducción de los desastres, en vez de ser las víctimas de estas circunstancias. La reducción de los desastres puede y debe relacionarse con políticas que puedan alcanzar metas de desarrollo más amplias. Así, nuestras ciudades pueden construirse para resistir de manera más sostenible a los peligros ambientales.

Para mayor información, favor comunicarse con:

**Unidad de Manejo de Riesgos y Desastres**  
**División de Desarrollo Urbano**  
**Centro de las Naciones Unidas**  
**para los Asentamientos Humanos (Hábitat)**  
Tel (254 2) 623186 / 623182  
Fax (254 2) 624263 / 4 / 6  
DMP@unchs.org  
<http://www.unchs.org/rdmu>





## Ejemplos de Iniciativas para la Reducción de los Desastres

### ■ Herramientas de Evaluación para el Diagnóstico de Áreas Urbanas contra los Desastres Sísmicos (RADIUS).

#### La Iniciativa de las Naciones Unidas “Hacia Ciudades más Seguras contra los Terremotos”

Los terremotos son los más mortales y destructivos de todos los peligros naturales, y cobraron la vida de aproximadamente 1.5 millones de personas entre 1900 y 1990. Los riesgos sísmicos urbanos están incrementando rápidamente, especialmente en los países en desarrollo. Posterior a la exitosa finalización de la iniciativa denominada RADIUS, en 1999, la Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD), sucesora de la Secretaría del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), publicó el informe final de la iniciativa en el año 2000, y produjo un CD-ROM de RADIUS que incluye los informes finales y las herramientas desarrolladas a lo largo del proyecto. La Secretaría pretende evaluar qué cambios ha logrado introducir RADIUS dentro de las comunidades, en materia del manejo de los riesgos. La Secretaría también desea promover la aplicación de las herramientas que se desarrollaron bajo RADIUS en otras ciudades propensas a los terremotos. Para mayor información sobre RADIUS, favor visitar la siguiente página de Internet: <http://www.geohaz.org/radius.html>.

Con la asistencia financiera del Gobierno de Japón, la Secretaría del DIRDN lanzó la Iniciativa RADIUS en 1996 cuyo objetivo fue ayudar a las personas a comprender más sobre los riesgos sísmicos e incrementar la conciencia como un primer paso hacia la reducción de los desastres. El enfoque principal estaba dirigido a promover el desarrollo de las capacidades dentro de los gobiernos locales en el ámbito de las ciudades. Nueve de éstas, seleccionadas como casos de estudio, desarrollaron una situación que incluía la ocurrencia de un terremoto y un plan de manejo de los riesgos que involucraba a diversos sectores de la comunidad. Estos casos hipotéticos de daños sísmicos describen las pérdidas humanas, los daños a los edificios e infraestructuras y su efecto en las actividades urbanas. Los planes de acción proponen nuevas prioridades dentro de la planificación urbana y para el mejoramiento de las estructuras urbanas existentes, al igual que de las actividades de emergencia. La iniciativa logró incrementar la conciencia pública sobre los riesgos sísmicos, promovió el intercambio de información entre las ciudades y creó una red mundial. También se desarrollaron herramientas, basadas en la experiencia de los casos de estudio: 1) lineamientos para implementar proyectos de evaluación de los riesgos, similares a RADIUS; y, 2) programas de cómputo para calcular los daños preliminares en caso de un desastre causado por un terremoto. La Secretaría de la EIRD tiene disponible gratis una cantidad limitada de informes de RADIUS con el CD-ROM respectivo.

Para mayor información, favor comunicarse con:

**Secretaría de la Estrategia Internacional  
para la Reducción de los Desastres de la ONU (EIRD/ONU)**  
Palais des Nations CH-1211 Ginebra 10,  
Suiza  
Tel (41 22) 917 97 00 / 01  
Fax (41 22) 917 90 98  
isdr@un.org; Website:  
<http://www.unisdr.org>



## **Mitigación en las Comunidades de Base** **Lima -Preparando a las Comunidades frente los Desastres**

Lima, Perú se encuentra situada en el borde de dos placas tectónicas. Ello hace que la capital peruana esté expuesta a la amenaza natural que los terremotos representan. Cada año, los incendios, los deslizamientos de tierra y las inundaciones en barrancos ocasionan muerte y destrucción. Los desastres han incrementado, tanto en frecuencia como en severidad, resultado del acelerado crecimiento urbano por el incremento en la inmigración de la gente de escasos recursos de las zonas rurales hacia las áreas urbanas vulnerables. Caquetá, Ecociudad -ONG dedicada a la gestión ambiental y la preparación ante los desastres-, ha apoyado la elaboración de mapas de riesgos en las comunidades de base. Este ejercicio se ha centrado en diferentes áreas, incluyendo:

- Hogares ubicados a orillas del río Rimac, los cuales se podrían derrumbar si ocurriese una inundación o deslizamientos de tierra;
- Asentamientos humanos situados en áreas propensas a los deslizamientos de tierra y pequeños temblores; y,
- Mercados y centros comerciales formales y no formales visitados por mucha gente y que son vulnerables a los incendios.

Durante las reuniones comunitarias se identificaron amenazas, vulnerabilidades y capacidades, basadas en el conocimiento local. Este proceso ha conducido al establecimiento de brigadas de voluntarios contra incendios, especializadas en rescates de emergencia. Actualmente, un comité de vecinos está reubicando los asentamientos humanos situados a lo largo del río Rimac, en colaboración con el Gobierno central y local.

Para mayor información, favor comunicarse con:

**Unidad de Manejo de Riesgos y Desastres**  
**División de Desarrollo Urbano**  
**Centro de las Naciones Unidas**  
**para los Asentamientos Humanos (Hábitat)**  
Tel (254 2) 623186 / 623182  
Fax (254 2) 624263 / 4 / 6  
DMP@unchs.org  
<http://www.unchs.org/rdmu>

## **Manejo de la Información** **India - Un Atlas sobre la Vulnerabilidad**

Con el fin de cumplir con los objetivos de la Estrategia de Yokohama para un Mundo más Seguro, el Gobierno de India tomó la iniciativa de desarrollar instrumentos apropiados para permitir el giro necesario en las políticas nacionales, pasando de una respuesta posterior al desastre, a una acción proactiva anterior para enfrentar terremotos, ciclones e inundaciones. En años recientes, a la gran vulnerabilidad existente y el incremento en la frecuencia de los peligros naturales, han traído como resultado inmensas pérdidas tanto materiales como en vidas humanas. Para contrarrestarlas, se elaboró un Atlas sobre la Vulnerabilidad, conjuntamente con otras recomendaciones para contribuir al establecimiento de estrategias y programas apropiados para la mitigación de los desastres y la reducción de las pérdidas dentro de las viviendas, al igual que para lograr óptimos niveles de seguridad en futuras construcciones.



El Atlas sobre la Vulnerabilidad de India ha demostrado ser una herramienta innovadora para la evaluación de la vulnerabilidad dentro de los distritos y de los niveles de riesgo existentes en las viviendas. El Atlas se está utilizando para desarrollar planes de acción micro, con el fin de reducir el impacto de los desastres naturales. La diseminación de información y el establecimiento de un programa de concientización en el ámbito nacional han contribuido a que los propietarios, los encargados del manejo de los desastres y la administración en general, en el nivel estatal, distrital, y local, comprendan sus respectivos papeles y responsabilidades en las acciones a tomar antes de los desastres.

El Atlas también ha ayudado a los gobiernos estatales y a las autoridades locales a fortalecer reglamentos a través de la introducción de enmiendas apropiadas a las ordenanzas municipales y a las normas de construcción, al igual que a los planes maestros y reglamentos de ordenamiento territorial, con el propósito de promover prácticas de diseño, construcción y planificación resistentes a los desastres. Los documentos y metodologías empleadas en la evaluación de la vulnerabilidad y del riesgo, y en las directrices técnicas para edificar construcciones resistentes a los desastres han demostrado un gran potencial para transferirlas, adaptarlas y duplicarlas en condiciones variables.

### **El Desarrollo de la Capacidad de los Gobiernos Locales en Nueva Zelanda Wellington- Rediseñando el papel de los Encargados de las Emergencias**

Nueva Zelanda es parte del denominado “Cinturón de Fuego del Circumpacífico”, el cual comprende un número de áreas altamente sísmicas y volcánicas. Por consiguiente, los desastres naturales ejercen un impacto significativo en su población, relativamente pequeña, y las pérdidas anuales causadas por las inundaciones ascienden a US\$ 75 millones, mientras que las ocasionadas por los terremotos alcanzan la cifra de US\$ 6 millones. Después del terremoto ocurrido en Northridge, California, el Consejo Municipal de Wellington, conjuntamente con el Departamento de Servicios contra Incendios de Nueva Zelanda, iniciaron una serie de consultas locales e internacionales. Se logró consenso con respecto a que el actual régimen de manejo de los desastres ha centrado su atención, de manera casi exclusiva, en medidas de respuesta y preparación. De hecho, un informe indica (tal y como sucede en la mayoría de los países) que los encargados de las emergencias no tuvieron la capacidad de contribuir a las decisiones tomadas en materia de ordenamiento territorial, evaluación de la vulnerabilidad y programas para el manejo de los riesgos.

Para dar seguimiento a las recomendaciones efectuadas, el Gobierno de Nueva Zelanda ha estado implementando durante los últimos cuatro años una serie de reformas legislativas y dentro de sus políticas, lo que ha brindado los siguientes resultados:

- **La ampliación de responsabilidades de las autoridades locales encargadas de manejar emergencias**, las cuales son responsables, cada vez más, -y están capacitadas para ello- del desarrollo de la capacidad comunitaria en materia de identificación de riesgos, reducción de la vulnerabilidad y resistencia frente a los desastres.
- **El establecimiento de Grupos Descentralizados para el Manejo de Emergencias cuyos miembros incluyen autoridades locales vecinas, servicios de emergencias y compañías proveedoras de servicios públicos.** Este enfoque garantiza que la Estrategia Nacional para el Manejo de Emergencias haga énfasis en el nivel local, al tiempo que también se refuerza la cooperación y la coordinación de los recursos humanos y técnicos en todo el país.
- **Un amplio enfoque para el manejo de los riesgos** que integre el manejo de los desastres a la gestión ambiental y comunitaria tanto en el ámbito nacional como local.



Para mayor información, favor comunicarse con:

**Unidad de Manejo de Riesgos y Desastres**  
**División de Desarrollo Urbano**  
**Centro de las Naciones Unidas**  
**para los Asentamientos Humanos (Hábitat)**  
Tel (254 2) 623186 / 623182  
Fax (254 2) 624263 / 4 / 6  
DMP@unchs.org  
<http://www.unchs.org/rdmu>

Dos proyectos desarrollados con el apoyo del Banco Mundial se encuentran dentro de las mejores prácticas para reducir la vulnerabilidad frente a los desastres en América Latina: el Proyecto de Rehabilitación posterior a las Inundaciones, en Argentina; y el Proyecto de Reconstrucción y Prevención de las Inundaciones, en Río de Janeiro.

### **Infraestructuras Resistentes a las Inundaciones en Argentina**

El Proyecto de Rehabilitación posterior a las Inundaciones en Argentina (PRIA) se trazó como meta reconstruir rápidamente las infraestructuras destruidas y restaurar las condiciones que conduzcan al crecimiento a largo plazo en más de un tercio del territorio argentino. El reto fue inmenso; las planicies inundadas son comparables, tanto en tamaño como en complejidad, con el río Mississippi y sus afluentes. Ubicada al noreste del país, esta área alberga a 10 millones de personas e incluye el delta formado por la conjunción de tres grandes ríos: el Paraguay, el Paraná y el Uruguay. Comprende también las zonas agrícolas e industriales más desarrolladas de Argentina, una extensa red de transporte y dos represas hidroeléctricas. En el pasado, se habían efectuado trabajos provisionales de terraplenes de protección, pero se carecía de una comprensión básica sobre la topografía local. Bajo este proyecto, se adoptó un enfoque modesto, dando prioridad a la protección de los edificios para que fuesen efectivos en el futuro. El PRIA evitó incluir locales cuya protección resultase demasiado difícil o costosa, y delimitó las zonas donde la evacuación sería necesaria en casos extremos.

Mediante este enfoque moderado, el proyecto redujo considerablemente la vulnerabilidad frente a las inundaciones en el área en cuestión. Con una tasa de retorno estimada en 30%, el PRIA también contribuyó a superar la marginación social de las comunidades donde se construyeron nuevas viviendas.

El proyecto fue criticado por su costo y por algunos defectos en su diseño. Asimismo, la carencia de una institución sostenible especializada en desastres impidió que el proyecto lograra un mayor impacto. Sin embargo, los mecanismos de control y las mejoras implementadas en los desagües permitieron resistir a los efectos de El Niño en 1997 y 1998, lo que representa un logro considerable.

### **Reconstrucción y Prevención de las Inundaciones en Brasil**

En Brasil, el ambicioso proyecto de Reconstrucción y Prevención de las Inundaciones en Río fue diseñado para romper el ciclo de inundaciones periódicas que ha destruido viviendas con tal regularidad, que desalentó a los propietarios a invertir en materiales de buena calidad. El proyecto también representó una respuesta de emergencia ante las



severas inundaciones que causaron daños en el área metropolitana de Río de Janeiro en marzo de 1998.

La instalación de infraestructuras de desagüe en los barrios de bajos ingresos de Brasil representó una serie de retos técnicos. Por ejemplo, muchas de las *favelas* se encuentran ubicadas en lo alto de las colinas y, por tanto, se tuvieron que diseñar dispositivos especiales para reducir la velocidad con la que el agua descendía. Otra tecnología desarrollada y aplicada en Brasil por primera vez fue un retenedor de basura para recolectar desechos sólidos que estaban bloqueando los canales de los desagües.

La instalación de diques para controlar las inundaciones y las mejoras realizadas a los desagües redujeron el área total de inundación hasta en un 40%. Según una auditoría realizada por el Banco Mundial, el proyecto ha producido beneficios anuales por US\$ 65 millones, con una inversión total de unos US\$ 78 millones, logrando una tasa de retorno de más del 50%.

Los residentes de las áreas que anteriormente eran propensas a las inundaciones, han logrado adquirir mayor confianza y han empezado a invertir en pequeños negocios y mejoras en sus viviendas. Las fuertes precipitaciones durante 1996 -las más severas y que pusieron a prueba la eficacia de la nueva infraestructura edificada- causaron solamente daños menores en el área en cuestión. Para reducir de manera permanente la vulnerabilidad ante futuras inundaciones, la infraestructura diseñada para controlarlas debe recibir un mantenimiento adecuado. Por ahora, sin embargo, no existe organización alguna en la que recaiga una clara responsabilidad sobre el mantenimiento del canal, ni tampoco se le ha asignado dinero al mismo.

Para mayor información, favor dirigirse al:

**Banco Mundial**  
**Facilidad para el Manejo de los Desastres**  
[www.worldbank.org/dmf](http://www.worldbank.org/dmf)  
[dmf@worldbank.org](mailto:dmf@worldbank.org)

### ■ **Preservación Ambiental Costera** **Un estudio de Caso de la Cruz Roja de Vietnam**

Se ha diseñado un proyecto de preservación ambiental -llevado a cabo por la División de la Cruz Roja en Thai Binh- con el objeto de abordar dos temas que están afectando a la población de la costa del distrito de Thai Tuy en la provincia de Thai Binh. Con un promedio de ocho a diez tifones que azotan las costas de Vietnam anualmente, las inundaciones causadas por la marea frecuentemente dañan los diques y ocasiona pérdidas económicas entre la población local dedicada a la acuicultura.

El proyecto incluyó la plantación de 2000 hectáreas de mangles con dos propósitos diferentes. En primer lugar, los árboles actúan como zona de amortiguación, reduciendo la velocidad del agua, la fuerza de las olas y la energía del viento. Ello ayuda a proteger las zonas costeras, la vida humana y los bienes en los que se ha invertido para alcanzar el desarrollo.

En segunda instancia, las plantaciones contribuyen a la producción de valiosos productos de exportación tales como camarones y cangrejos, peces, moluscos y el cultivo de algas para la extracción de agar y alginato. Ello ofrece oportunidades de empleo que contribuyen a mejorar la fuente de sustento de aquellos que han sido parte de una población vulnerable.



Al ayudar a proteger los diques, los mangles están contribuyendo a la estabilidad económica de los municipios. Todos los miembros de la comunidad se benefician, a medida que sus hogares, ganado y tierras agrícolas se protegen de forma más adecuada contra el riesgo de las inundaciones. Las familias pobres, las cuales cuentan con poco dinero para llevar a cabo reparaciones o reponerse de las pérdidas materiales y los daños causados por las tormentas, representan los beneficiarios potenciales más grandes.

El área del proyecto fue azotada por el peor tifón jamás ocurrido en toda una década, dos meses antes de que se realizara la evaluación del proyecto. No se produjo ningún daño significativo en el dique ni en los sistemas de estanques para la acuicultura en Thai Tuy, lo que brindó el mejor indicador posible sobre la efectividad de los mangles.

Para mayor información, por favor comunicarse con:

**Sr. Hung Ha**  
**Cruz Roja de Vietnam**  
**Tel 844 822 5216/ 5157**  
**vnrchq@netnam.org.vn**

## La Enciclopedia sobre Tipos de Construcción de Viviendas en Áreas propensas a los Sismos en el Mundo

Actualmente, el Instituto de Investigaciones de Ingeniería Sísmica (EERI por sus siglas en inglés), asociación sin fines de lucro cuya sede se encuentra situada en Oakland, California, conjuntamente con la Asociación Internacional de Ingeniería Sísmica, ha desarrollado un proyecto para utilizar Internet en la creación de una enciclopedia sobre tipos de construcción de viviendas en áreas propensas a los sismos, que sea activa y dinámica y se encuentre en la red mundial. Se puede consultar esta enciclopedia a través de Internet y los usuarios pueden tener acceso a toda la enciclopedia o a secciones e imprimirla como cualquier publicación convencional. El Fondo de Donaciones del Instituto de Investigaciones de Ingeniería Sísmica ha financiado este proyecto, conjuntamente con la Fundación para la Información de Ingeniería de Nueva York.

### Países y Tipos Estructurales en Internet, a Junio del 2001 <http://www.eeri.org> (dar un click en *housing encyclopedia*)

<b>Argentina:</b> (ladrillo macizo; bloque de adobe)	<b>Italia:</b> (armazón resistente al momento, MLNR en argamasa de barro / cal; ripios)
<b>Chile:</b> (paredes enlucidas <i>in situ</i> ; estructuras resistentes al momento; mampostería; ladrillos / bloques de mampostería)	<b>Malasia:</b> (estructura y armazón reforzadas con techo de madera)
<b>Colombia:</b> (mampostería de ladrillos no reforzados (MLNR); armazón resistente al momento; ladrillos de arcilla)	<b>Nepal:</b> (ripios)
<b>Chipre:</b> (armazón resistente al momento para pesos de gravedad)	<b>Perú:</b> (ladrillo macizo; bloque de adobe)
<b>El Salvador:</b> (bloque de adobe)	<b>República de Kirgizstán:</b> (estructura formada por paneles de paredes previamente enlucidas)
<b>Grecia:</b> (armazón de concreto reforzado (cr); mampostería de piedra)	<b>Rusia:</b> (bloques de concreto, grandes paredes de bloques; paredes previamente enlucidas; paneles de madera)
<b>India:</b> (ripios; MLNR con azoteas y techos inclinados, paredes de barro, MLNR en argamasa de cemento con concreto y con piso / techo de concreto reforzado)	<b>Estados Unidos:</b> (armazón de madera)
<b>Indonesia:</b> (MLNR en argamasa de cemento con piso / techo de concreto reforzado)	<b>Siria:</b> (armazón resistente, armazón de concreto)
<b>Irán:</b> (armazón de acero resistente al momento; armazón reforzada; ladrillos macizos)	<b>Taiwán:</b> (armazón de concreto con relleno de mampostería)
	<b>Turquía:</b> (armazón de concreto reforzado con relleno de mampostería)
	<b>Uzbekistán:</b> (armazón de concreto previamente enlucida)
	<b>Venezuela:</b> (ladrillo macizo / mampostería de bloque)
	<b>Yugoslavia:</b> (armazón de concreto previamente enlucida; ladrillo macizo / mampostería de bloque)

(Puede buscar países adicionales y otros tipos de construcción en la página de Internet)



A la fecha, esta tarea ha logrado vincular a más de 160 ingenieros y arquitectos voluntarios provenientes de 45 países diferentes, permitiéndoles desarrollar y compartir información, brindándoles herramientas para mejorar viviendas vulnerables a los terremotos y, por consiguiente, salvar vidas y reducir futuras pérdidas económicas. El objetivo más importante del proyecto es elaborar un producto que sea útil no solamente para profesionales en diseño sino también para expertos en vivienda y desarrollo comunitario, al igual que para aquellas agencias internacionales preocupadas por alcanzar el desarrollo sostenible y la reducción de los peligros.

El Comité Directivo de este proyecto ha desarrollado un formulario estándar que es utilizado por los participantes del proyecto para describir varios tipos de construcción utilizados en los diferentes países. Este formulario consiste en 60 preguntas, que cubren aspectos relevantes sobre la construcción de viviendas, los cuales incluyen características arquitectónicas, sistemas estructurales, deficiencias y fortalezas sísmicas, acciones llevadas a cabo en terremotos anteriores, tecnologías de fortalecimiento disponibles, materiales de construcción utilizados, el proceso de construcción en sí, y aspectos relacionados con los seguros. El Comité Directivo ha identificado más de 30 sistemas estructurales genéricos sobre las construcciones de viviendas en el ámbito global fabricadas con mampostería, concreto, madera y acero. Un aspecto importante del formulario es que puede describir características tanto de las viviendas rurales (es decir, hechas de mampostería de adobe) y edificios urbanos elevados (por ejemplo, paredes de concreto, prefabricados y paneles de construcción, etc.)

La primera fase del proyecto consiste en recolectar tantos formularios como se pueda, provenientes del mayor número de países posible y colocarlos en Internet. Los usuarios pueden consultar estos formularios en formato pdf. Para ello, usted puede visitar la siguiente dirección: <http://www.eeri.org> y posicionar el cursor en "housing encyclopedia" (enciclopedia de viviendas) para ver los formatos disponibles, tanto los de una página - a manera de resúmenes-, como los más largos y detallados, de 20 a 30 páginas.

La siguiente fase del proyecto es desarrollar una base de datos por Internet con esta información, con el fin que los usuarios pueda realizar búsquedas utilizando varios parámetros, incluyendo: país, construcción urbana / rural, peligros sísmicos función del edificio, materiales de construcción, sistema estructural, vulnerabilidad sísmica, y nivel económico de los habitantes. Los usuarios pueden generar gráficos, tablas y presentaciones; ver fotografías y dibujos, e imprimir formularios cortos o largos.

Asimismo podrán comparar tanto las fortalezas como las vulnerabilidades presentes en diversos sistemas de construcción, al igual que las tecnologías de fortalecimiento que se han puesto en práctica en diferentes países, los varios tipos de construcción existentes y los materiales utilizados.

La enciclopedia, además, brindará información general sobre la cantidad de personas que viven en los distintos tipos de construcción, y sobre la percepción de cada país sobre la vulnerabilidad de un tipo particular de construcción. La página de Internet también incluirá información básica sobre la naturaleza de los terremotos, el comportamiento de los mismos en los edificios y estadísticas globales sobre viviendas, recopiladas a través de los indicadores del Banco Mundial y de las Naciones Unidas. Algunas de estas variables incluyen porcentaje, población rural/urbana, precio de las viviendas en proporción al ingreso, ingreso doméstico promedio, ordenamiento territorial en las ciudades y requisitos de las viviendas.

Adicionalmente, la enciclopedia incluirá información específica por país. Para ello, se realizará una contribución por país brindando datos relacionados con los antecedentes de los peligros sísmicos y códigos/ normas sísmicas, el tamaño y la tasa general de



incremento de las viviendas urbanas / rurales en el país; patrones climáticos generales, e información general sobre las pérdidas ocasionadas durante los terremotos, en términos de viviendas, incluyendo el número de unidades perdidas y el tipo de construcción más vulnerable. Se ha planificado terminar este proyecto para finales del año 2000. Sin embargo, la información que se coloque en Internet permanecerá y -podrá continuar-evolucionando de forma indefinida, creando así una nueva forma de enciclopedia.

**Grupo Administrativo del Proyecto:** **Svetlana Brzev** (presidente), del Instituto de Tecnología de Columbia Británica, Canadá; **Sergio Alcocer**, del Instituto de Ingeniería de la UNAM y del Centro Nacional para la Prevención de los Desastres, México; **Christopher Arnold**, ex Presidente del Instituto de Investigaciones de Ingeniería Sísmica (EERI) y de la Compañía *Building Systems Development* (Desarrollo de Sistemas de Construcción), Estados Unidos; **Sheldon Cherry**, de la Universidad de Columbia Británica, Canadá, y Presidente de la Asociación Internacional de Ingeniería Sísmica; **Craig Comartin**, de Comartin-Reis, Estados Unidos; **Ian Davis**, del Centro para el Manejo de Desastres, Universidad de Cranfield, Reino Unido; **Marjorie Greene**, Administradora de Proyectos Especiales del EERI, Estados Unidos; **Farzad Naeim**, de John A. Martin y Asociados, y miembro del Comité de Donaciones del EERI, Estados Unidos; **Ravi Sinha**, del Instituto Indio de Tecnología, Pawai, Bombay, India; y **Susan Tubbesing**, Directora Ejecutiva *exoficio* del EERI, Estados Unidos.

Para mayor información, comunicarse con:

**Stevlana Brzev**  
[sbrev@bcit.ca](mailto:sbrev@bcit.ca)

**Marjorie Greene**  
[mgreene@eeri.org](mailto:mgreene@eeri.org)  
<http://www.eeri.org>



# EIRD

## Movilizando a las Comunidades Locales hacia la Reducción de los Desastres

---

### El surgimiento de enfoques de base para el manejo de los desastres

Durante las últimas décadas, se ha producido un incremento considerable en las pérdidas materiales y humanas ocasionadas por los desastres, a pesar de las intervenciones que se han llevado a cabo con anticipación. No obstante, no existe una evidencia clara de que la frecuencia de los eventos relacionados con amenazas extremas haya aumentado. Ello ha contribuido a reformular tanto la teoría como la práctica del manejo de los desastres.

No hace mucho tiempo, se consideraba que los desastres eran eventos aislados y la respuesta de los gobiernos y de las agencias de ayuda no tomaban en cuenta las causas sociales y económicas, ni las implicaciones de estos eventos. Se pensaba que los desastres eran emergencias y, por tanto, eran responsabilidad del cuerpo de bomberos, las brigadas de rescate y los hospitales. Sin embargo, si cambiamos de perspectiva y observamos la serie de factores y de procesos que han conducido a la ocurrencia de un desastre, la prioridad se centrará en la reducción de la vulnerabilidad de la gente y el manejo de los riesgos que pudiesen ocasionar un desastre. Desde este punto de vista, el incremento de los desastres y sus consecuencias es el resultado del aumento de la vulnerabilidad de las personas ante los mismos, inducida por los patrones de desarrollo que el ser humano ha establecido.

Por consiguiente, se ha producido un cambio de paradigma, pasando de un punto de vista tradicional de auxilio y preparación frente a los desastres -en el cual se consideraba a las comunidades como “víctimas” y “beneficiarias” de la asistencia brindada por expertos extranjeros-, a un enfoque más holístico y de más largo plazo, el cual incorpora la reducción de la vulnerabilidad y las inquietudes que surgen sobre el manejo del riesgo, como parte de un



proceso de planificación del desarrollo. Este amplio enfoque reconoce que las complejas relaciones y estructuras de la sociedad determinan por qué ciertos grupos de personas son más vulnerables a los desastres.

Uno de los elementos esenciales de este cambio de paradigma ha sido la creciente toma de conciencia sobre el hecho de que la mitigación de los desastres es más efectiva en el ámbito comunitario, donde se satisfacen las necesidades locales. Con frecuencia, las intervenciones del gobierno y de otras instituciones -en un plano de "arriba hacia abajo"- para mitigar los desastres, son insuficientes debido a que tienden a prestar poca atención a las dinámicas, percepciones y necesidades de la comunidad, ignorando el potencial de sus recursos y de sus capacidades lo cual, en algunos casos, incrementa aún más la vulnerabilidad de la gente. Además, muchas veces las comunidades locales no tienen conocimiento de estas intervenciones formales de mitigación de los desastres, o las consideran inapropiadas, debido a la falta de reconocimiento de sus vulnerabilidades y capacidades.

Se está alcanzando un amplio consenso a favor de los enfoques de base en materia de desastres, ya que es el ámbito comunitario donde los riesgos físicos, sociales y económicos se pueden evaluar y manejar de manera adecuada. Este nuevo enfoque hace énfasis en las actividades que fortalecen las capacidades de las comunidades para hacerle frente a las amenazas y más ampliamente, para mejorar la seguridad de sus fuentes de sustento. De esta forma, se integra la reducción de los desastres al desarrollo sostenible económico y social.

Es importante hacer hincapié en el hecho de que las comunidades, por sí solas, no pueden implementar actividades de base para mitigar los desastres. Para ello, es necesario esfuerzos concertados a diferentes niveles y entre diversos sectores, con el propósito de mejorar nuestra comprensión con respecto al establecimiento de mecanismos para la reducción del riesgo y la conexión entre los mismos. Las propias comunidades necesitan, en primera instancia, estar conscientes de la importancia que reviste la mitigación de los desastres. Posteriormente, será necesario ir más allá de la concientización y desarrollar habilidades, las cuales pueden traducir esta toma de conciencia en prácticas concretas. Finalmente, la mitigación de los desastres a nivel comunitario depende de un entorno político favorable que promueva y apoye este proceso participativo.

La Estrategia Internacional de la Reducción de los Desastres de la ONU (EIRD) apoya de manera especial el importante papel que juegan las comunidades en el manejo de los desastres. La visión de la Estrategia es "habilitar a las sociedades para que puedan resistir a los efectos de los peligros naturales, tecnológicos y ambientales". La experiencia muestra que los enfoques de base parecen ofrecer alternativas viables para manejar y reducir los riesgos y garantizar el desarrollo sostenible. La descripción de los siguientes estudios de caso demuestran que, cuando la reducción de los desastres se centra en la disminución de la vulnerabilidad local y en el incremento de las capacidades de las comunidades vulnerables, se pueden manejar los riesgos y disminuir las pérdidas. Se describen los métodos y enfoques utilizados en el Manejo de los Desastres en las Comunidades de Base (MDCB), al igual que su impacto en las fuentes de sustento de las comunidades involucradas. De ninguna manera, esta lista es exhaustiva. Los ejemplos han sido escogidos para que sean informativos, inspiradores y beneficiosos para la reducción de los desastres en el plano mundial.

Para mayor información, favor dirigirse al:

**Sr. Kamal Kishore**  
**Director de Información, Investigación y Apoyo a la Red del ADPC.**  
**Tel 0066 2 524 5378**  
**Fax 0066 2 524 53 60**  
**kamal@ait.ac.th**  
**<http://www.adpc.ait.ac.th>**



## Ejemplos de Iniciativas para la Reducción de los Desastres

### ■ Comunidades Locales trabajan en Camboya

En Camboya, un proyecto similar -también bajo el Programa Asiático Urbano para la Mitigación de los Desastres (ADPC por sus siglas en inglés)-, ha logrado resultados positivos. El proyecto, implementado por el Pacto de Camboya, la Cruz Roja camboyana y la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna (FICR), se encuentra dirigido a las comunidades ubicadas en aquellas provincias propensas a sufrir inundaciones en el área del Río Mekong. Desde setiembre de 1998, 159 Voluntarios de la Cruz Roja (VCRs) han recibido capacitación para organizar la participación comunitaria en la evaluación de los riesgos, el desarrollo de planes de preparación, y la facilitación de la implementación de soluciones de mitigación en pequeña escala, con el fin de minimizar el riesgo de inundación en estas comunidades.

Las soluciones propuestas, centradas generalmente en las estructuras de control del agua -necesarias para sus fuentes de sustento-, incluye la reparación de diques y represas; la limpieza de acequias y alcantarillas; y el mejoramiento del acceso a los caminos mediante la elevación de sus niveles o a través de la construcción de pequeños puentes. En las propuestas de estas soluciones, las comunidades identificaron su contribución en términos de trabajo, materiales y dinero en efectivo. El Pacto de Camboya, en nombre de las comunidades, contribuyó a conducir actividades destinadas a recoger fondos. También se logró obtener financiamiento a través de algunas agencias donantes internacionales y diversas ONGs, tales como AUSAID, la Cruz Roja Norteamericana, Oxfam, Salvemos a los Niños, sección Australia y Visión Mundial Internacional.

Las diferentes actividades de base demostraron que las comunidades poseen recursos para emprender de manera exitosa proyectos de infraestructura en pequeña escala, diseñados para mitigar las inundaciones y que se puede lograr tanto la inversión como el sentido de posesión comunitarios.

Actualmente, el proyecto se encuentra en el proceso de difundir las lecciones aprendidas dentro de otras comunidades situadas a lo largo del Río Mekong. La sostenibilidad del proyecto se ha convertido en su principal prioridad y se están destinando esfuerzos para integrar e institucionalizar las actividades de este proyecto en la Cruz Roja camboyana, bajo el continuo Programa de Base para la Preparación en Desastres.

### ■ Compartiendo Información en India sobre la “Afat Nivaran”

ADPC no es la única institución que se encuentra desarrollando un enfoque integrado del MDCB. El Instituto de Mitigación de los Desastres (IMD), establecido en Gujarat, India, organiza sus programas en torno a cuatro temas principales -seguridad alimentaria, seguridad del acceso al agua, seguridad del hábitat, y seguridad del trabajo o de las fuentes de sustento. Se considera que estas áreas son aspectos interrelacionados de la vulnerabilidad.

El vínculo existente entre las iniciativas nacionales y las comunidades locales es una de las actividades prioritarias del IMD, ente que considera que, al menos que las iniciativas nacionales para reducir la vulnerabilidad de las comunidades se operacionalicen en el ámbito local, los desastres continuarán trayendo como resultado inmensas pérdidas de vidas humanas y daños a la propiedad. El 28 y 29 de abril del 2000, el IMD y la Universidad Nacional Indira Ghandi organizaron conjuntamente la celebración de un taller para concientizar sobre la importancia del MDCB. Representantes del gobierno, organizaciones no gubernamentales y comunitarias en el Estado de Gujarat asistieron a este taller, el cual reunió, por primera vez, a diversas organizaciones de base y agencias nacionales y regionales.



El IMD también está jugando un papel de promotor. Posterior al ciclón ocurrido en junio de 1998, en Gujarat, una red de ONGs participó activamente en las labores de auxilio y rehabilitación. Durante este período, el IMD lanzó un boletín informativo denominado "Vavazodu", como medio para compartir información y experiencias, y coordinar esfuerzos. *Vavazodu*, que significa ciclón en idioma gujarati, fue financiado por el Fideicomiso Oxfam (India) y se publicó quincenalmente en un formato de cuatro páginas de extensión. El objetivo de este boletín informativo fue compartir noticias e información locales que el gobierno o los medios de comunicación tradicionales no habían cubierto o habían evitado publicar. A través de este boletín las organizaciones locales y las personas afectadas por este ciclón tuvieron la oportunidad de contar con un foro para hablar sobre sus preocupaciones e inquietudes, luchas y aspiraciones. Durante este tiempo, "Vavazodu" también informó sobre las actividades planificadas y desarrolladas por la Coalición Popular para el Auxilio y la Rehabilitación después del Ciclón (PCCRR), grupo informal de apoyo establecido para enfrentar las secuelas del ciclón del 98 y, por lo tanto, para fortalecer la coordinación entre los 40 miembros de la PCCRR.

Se publicó un total de 12 ejemplares durante un período de seis meses después de haber ocurrido el ciclón, y se distribuyeron entre unos 1000 suscriptores que incluían cooperativas, organizaciones de base, ONGs, oficiales de los gobiernos nacional y locales, compañías privadas, el sector académico y los medios de comunicación. El rango de acción de "Vavazodu" se amplió al incorporar temas no solamente relacionados con este ciclón, sino con otros desastres. Se le dió otro título al boletín informativo: "Afat Nivaran" o reducción de riesgos de los desastres. Actualmente, el boletín cubre una gran variedad de información que va desde mecanismos comunitarios para hacerle frente a los desastres, hasta los logros alcanzados en el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales. La suscripción se ha ampliado a 1200 y, desde marzo del 2000, se ha venido produciendo una versión en idioma hindi para otros estados de India.

El desarrollo de un mecanismo sostenible para compartir y diseñar información relacionada con los desastres es esencial. A largo plazo, este mecanismo puede empoderar a los individuos y a las organizaciones para que reduzcan los riesgos existentes en sus comunidades, al igual que para tener conocimiento de sus preocupaciones e inquietudes en el ámbito de formulación de políticas.

### ■ Comités para la Reducción de los Desastres en las Comunidades de Filipinas

En Filipinas, la Red de Ciudadanos para Responder a los Desastres (CDRN por sus siglas en inglés), red nacional de 14 ONGs de base y regionales, ha emprendido diversas labores comunitarias para la preparación ante un desastre. Desde sus inicios, a principios de los años 80, la red ha dirigido diferentes tipos de campañas y labores de apoyo para mitigar los impactos de los desastres. Conjuntamente con las comunidades, la CDRN ha desarrollado estrategias para incrementar la capacidad de la gente. Estas estrategias incluyen la organización y creación de comités de respuestas ante un desastre, en el ámbito comunitario; el establecimiento de sistemas de alerta temprana, la organización de equipos de rescate, y la diversificación de fuentes de sustento. Aún con el poco apoyo recibido por parte de agencias donantes, la red ha logrado llegar a cientos de poblados y ha puesto en marcha una serie de iniciativas de base para la mitigación de los desastres.

El Centro para la Preparación frente a un Desastre asesora a la CDRN, a través de un programa destinado a desarrollar sus capacidades el cual evalúa las necesidades de la red y desarrolla cursos que son relevantes para las necesidades de la CDRN. Con frecuencia, se utiliza la capacitación como punto de partida para establecer organizaciones de base para responder a los desastres.



Se consideró que Manibaug-Liputad era una de las áreas de más alto riesgo con respecto a la lava expulsada por el Monte Pinatubo, durante la época del monzón. En julio de 1995, CONCERN (Preocupación en inglés), organización miembro de la red, condujo un curso de capacitación comunitaria, sobre la preparación ante un desastre. Como resultado de este curso, los miembros de la comunidad formularon un plan de evacuación, identificaron personas y agencias claves que podrían utilizarse en caso de que fuese necesaria una evacuación, y diseñaron un sistema de alerta. Se estableció la Organización de Respuesta ante un Desastre en la Aldea de Barangay (BDRO), compuesta por cinco comités diferentes: el Comité de Evacuación, el de Alerta, el de Salud, el de Información y Educación, y el de Auxilio y Rehabilitación. El Comité de Alerta era el responsable de observar la situación de la lava y de alertar a los residentes de la aldea sobre la ocurrencia de un desastre inminente. De manera inmediata, cada uno de estos comités reclutó voluntarios y los orientó sobre sus responsabilidades.

Tres días después de haber finalizado la capacitación, un tifón azotó esta área. Sin embargo, el Comité de Alerta de la BDRO informó a la comunidad con anterioridad y nadie resultó muerto o herido, a pesar de que la lava alcanzó entre 1 y 2 metros de altura en la aldea. Esta iniciativa demostró la importancia que reviste el desarrollo de las capacidades entre los pobladores, con el propósito de que sean ellos mismos quienes asuman la responsabilidad de observar las amenazas existentes y activar señales de alarma para salvar sus vidas.

### ■ Reducción de los Desastres en Bangladesh

Bangladesh es una de las naciones más propensas a los desastres en el mundo, con una cifra promedio de 44.000 muertes anuales, atribuidas a los desastres ocurridos entre 1987 y 1996. Adicionalmente, Bangladesh se encuentra rodeada de países que luchan con una serie de conflictos sociales internamente, debe enfrentar el grave problema de la pobreza y su erradicación, lo cual representa el principal objetivo del proceso nacional de desarrollo.

Con el propósito de reducir la vulnerabilidad de las comunidades propensas a las inundaciones en las Municipalidades de Tongi y Gaibandha de ese país, CARE sección Bangladesh ha adoptado un enfoque de base, en colaboración con una serie de grupos multisectoriales que incluyen ONGs socias dentro de las municipalidades, y la Agencia para el Manejo de Desastres del gobierno de Bangladesh. Este proyecto urbano de mitigación de los desastres -financiado por la Oficina de Ayuda a Desastres Extranjeros, de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y manejado por el Programa Urbano para la Mitigación de los Desastres (AUDMP)-, inició desarrollando las capacidades de los voluntarios comunitarios quienes, posteriormente, realizaron encuestas y evaluaciones sobre la vulnerabilidad existente con los miembros de las comunidades. A través de este proceso, diversos grupos reconocieron la importancia que reviste la participación comunitaria y la mitigación de los desastres. Los resultados de estas evaluaciones constituirán la base para el desarrollo de soluciones sostenibles de mitigación en el ámbito comunitario.

Este proyecto ha hecho énfasis en la importancia que posee la concientización de los grupos comunitarios y otros sectores con respecto a la inclusión del manejo de los desastres dentro de las comunidades de base en la agenda política. Desde 1998, con el fin de promover la concientización sobre la reducción de riesgos, el gobierno de Bangladesh estableció el Día Nacional de la Preparación frente a los Desastres (DNPD), celebrado durante el último día laboral del mes de marzo. El DNPD de este año se celebró el 29 de marzo del 2001, y fue organizado conjuntamente con los Comités para el Manejo de los Desastres de las Municipalidades de Gaibandha y Tongi, CARE Bangladesh, y diversas



ONGs socias. Se celebraron reuniones públicas y foros de discusión, seguidos por una serie de presentaciones a cargo de grupos comunitarios, voluntarios y oficiales del AUDM, bajo el tema de mitigación de las inundaciones en las comunidades de base. En Gaibandha, se organizó un concurso de arte para escuelas de primaria y secundaria, con el propósito de ilustrar la situación de las inundaciones en Bangladesh.

Se espera que las prácticas más exitosas y las lecciones que estas dos municipalidades han aprendido se utilicen en otras partes de Bangladesh, y se compartan con otros países de la región.

## Referencias

ADPC (2000) Materiales del Curso para el Manejo de Desastres en las Comunidades de Base.

AUDMP (2001) Notas de Consulta

Bhatt, M. (sin fecha) ¿Importa Nuestra Voz?: Utilizando la Información para lograr un Auxilio Responsable en Gujarat.

Delica, Z.G. (1998) Movilización de la Comunidad para una Alerta Temprana, documento presentado en la Conferencia sobre Alertas Tempranas en Alemania, 5-14 de setiembre de 1998.

DIPECHO (1999) Segundo Plan de Acción de DIPECHO para el Sudeste Asiático

FICR (2000) Informe sobre Desastres Mundiales, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR), Ginebra.

Heijmans, A. & Victoria, L.P. (2001) Respuesta ante los Desastres, en Base a la Población y Orientada al Desarrollo: Experiencias y Prácticas en el Manejo de Desastres, de la Red de Respuesta de los Ciudadanos frente a los Desastres en Filipinas, Centro para la Preparación frente a los Desastres, Quezon.

IMD (2000) Concientización de las Comunidades de Base sobre la Preparación frente a los Desastres: Aprendizaje de las Acciones del IMD e IGNOU, Hoja Informativa del IMD.

Para mayor información, favor dirigirse al:

**Sr. Kamal Kishore**

**Director de Información, Investigación y Apoyo a la Red del ADPC.**

**Tel 0066 2 524 5378**

**Fax 0066 2 524 53 60**

**kamal@ait.ac.th**

**<http://www.adpc.ait.ac.th>**



## ■ UNA RADIO NOVELA para Promover una Cultura de Prevención

En años recientes, los desastres ocurridos -como el Huracán Mitch y los terremotos en El Salvador y Perú-, han mostrado que una gran parte de la población latinoamericana, especialmente en las áreas rurales, continúa sin conocer de las medidas de prevención, mitigación, preparación y respuesta. La reducción del impacto de los desastres requiere que la población mejore su conocimiento sobre la reducción de estos eventos y sustituyan comportamientos pasivos y muchas veces destructivos, con enfoques activos y constructivos. Con ésto en mente, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Internacional para las Migraciones (IOM), CEPREDENAC y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de las Naciones Unidas (EIRD-ONU) han aunado esfuerzos para producir y transmitir una NOVELA RADIAL dirigida a abordar el tema de la prevención de los desastres y el manejo de los riesgos en los países latinoamericanos.

La historia de esta novela se desarrollará en un ambiente agrícola rural. Las experiencias de los personajes se utilizarán para instruir a los radioescuchas sobre las medidas que se pueden tomar para prevenir o reducir el impacto de las inundaciones, los terremotos, los huracanes y otros peligros. El diálogo de la novela se centrará en temas cotidianos relacionados con las propias experiencias de los radioescuchas, y estarán colmados de humor. Otros recursos auditivos para garantizar la atención del público incluirán sonidos ambientales muy conocidos, al igual que el tipo de música que con frecuencia se escucha. El programa consistirá en 20 episodios de 20 minutos de duración cada uno, y se transmitirá de forma consecutiva antes y durante la época lluviosa y la temporada de huracanes. El programa piloto estará disponible en formato CD-ROM.

Para mayor información, favor comunicarse con:

**[flentgej@cor.ops-oms.org](mailto:flentgej@cor.ops-oms.org)**

**[bfernandes@iom.int](mailto:bfernandes@iom.int)**

**[elina.palm@eird.org](mailto:elina.palm@eird.org)**

## ■ Fortaleciendo la Capacidad Gubernamental sobre la Mitigación y Preparación frente a los Desastres en la República de Kirgizstán

Como respuesta a las negativas consecuencias humanas y económicas -cada vez mayores- producidas por los desastres, en años recientes la reducción de los desastres ha pasado a formar parte de un componente integral del marco general de planificación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Conforme a lo estipulado por el Programa de las Naciones Unidas para Reformas, de 1997, las funciones de prevención, mitigación y preparación en desastres, relacionadas con las capacidades nacionales, fueron transferidas al PNUD. Como respuesta a esta decisión, y con el objeto de centrar tanto su estrategia general como la gama de actividades en el campo de la reducción de los desastres, el PNUD estableció el Programa para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (PRDR), como parte de su División para Respuestas de Emergencia (DRP). Durante el primer año de existencia del PRDR, se iniciaron actividades para desarrollar habilidades de manejo en casi 30 países propensos a los desastres. Estas actividades cubren una gran variedad de áreas, tales como asesoría en el establecimiento de sistemas nacionales de manejo de los desastres, la promoción de enfoques para su reducción, y la integración de éstos en las políticas, planes y legislación nacionales. Para mayor información, visite la siguiente página de Internet: [www.undp.org/erd](http://www.undp.org/erd)

El Proyecto para la Mitigación y Preparación frente a los Desastres en la República de Kirgizstán ha sido el primer proyecto del PNUD destinado a desarrollar capacidades en el



área del manejo de los desastres. La estrategia de este proyecto se basó en el fortalecimiento institucional y operativo del Ministerio de Emergencias, y en la consolidación de los recursos de otras agencias gubernamentales e instituciones públicas relacionadas con la reducción de los desastres, al igual que en el fortalecimiento de la capacidad de las autoridades y comunidades locales en materia de preparación frente a los desastres en las áreas más vulnerables de la República. La implementación del proyecto se llevó a cabo a través de la amplia colaboración con el Ministerio de Emergencias y Protección Civil, todas las ramas de Defensa Civil, el Instituto de Geología de la Academia de Ciencias de Kirgizstán, y el Gabinete de Ministros de la República.

Este país es altamente propenso a los desastres y la lista de los desastres naturales más destructivos que han ocurrido durante los últimos cinco años incluyen los siguientes eventos: avalanchas de hielo y nieve en el área del Pico Lenin; el terremoto de Suusamyr; fuertes lluvias, nevadas y heladas; y deslizamientos masivos de tierra en 1994, en Osch y Jalal-Abad. Estos desastres naturales representan serias amenazas tanto para las vidas humanas como para las continuas reformas sociales y económicas del país.

Uno de los éxitos más importantes del proyecto fue el establecimiento de un Centro para el Manejo de Emergencias, en coordinación con el Ministerio de Emergencias. El Centro funge como mecanismo principal de la coordinación diaria y el manejo de diferentes situaciones de emergencia que se presenten, incluyendo tanto desastres naturales como tecnológicos. El Centro también recopila, analiza, procesa y difunde datos relacionados con el manejo de los desastres, sirviendo de herramienta de comunicación para informar y pronosticar desastres. Estos datos son utilizados por el gobierno al momento de tomar decisiones.

Adicionalmente, el proyecto ha suministrado equipos de comunicación a través de radiomoduladores al Ministerio de Emergencias y de Defensa Civil. La oficina central de este ministerio se mantiene en contacto con las oficinas de defensa civil de las 6 regiones, mediante una red de comunicación a través de modems (moduladores) y radiotransmisores. La ventaja de contar con este equipo es que las comunicaciones son efectivas (libres de cargo) y confiables, lo que permite que permanezcan funcionando cuando otras infraestructuras se destruyen por causa de un desastre.

Además de fortalecer la capacidad institucional y operativa del Ministerio de Emergencia y Defensa Civil, el proyecto también contribuyó a lograr los siguientes resultados:

- Se desarrollaron mapas de riesgos y vulnerabilidades (11 en total) para varios tipos de desastres en todo el territorio nacional.
- Se esbozó un Plan para la Reducción de los Desastres, primer documento que incluye amplias políticas nacionales en el campo del manejo de los desastres.
- Personal clave del Ministerio de Emergencia y de otras agencias recibió entrenamiento en varios aspectos relacionados con el manejo de los desastres.
- Se elaboraron y difundieron entre estudiantes escolares y el público en general manuales de capacitación y reseñas informativas sobre programas de manejo, preparación y respuesta frente a los desastres, al igual que sobre ayuda médica.
- Se brindó apoyo técnico en el establecimiento de un laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- Se llevó a cabo un inventario del equipo y de las necesidades existentes para fortalecer las operaciones de rescate.



Para mayor información, favor comunicarse con:

**PNUD/ERD**  
**Casa del Medio Ambiente**  
**11-13 Ch. des Anémones**  
**1209 Ginebra -CH**  
**Tel 41 22 917 85 36**  
**Fax 41 22 917 80 01**  
**registry.ch@undp.org**  
**http://www.undp.org/erd**

#### **Movilizando a MANDISA\***

**\*Monitoreo, Elaboración de Mapas y Análisis de los Incidentes de los Desastres en África del Sur**

#### **Ciudad del Cabo... zona de belleza ... lugar de riesgos**

Durante sus viajes, Francis Drake una vez se refirió al lugar que hoy día se conoce como Ciudad del Cabo como el 'Cabo más hermoso de todos'. El mismo también se conoce como el 'Cabo de las Tormentas', debido al clima tan agitado causado por el Océano del Sur y el Atlántico Sur.

Actualmente, Ciudad del Cabo es el hogar de unos 3 millones de personas con una densidad de 2175 habitantes por km<sup>2</sup>. Esta región posee más de 300 kilómetros de franja costera, extendiéndose más allá de la Montaña Mesa. Para los más de 700.000 turistas que visitan la ciudad anualmente, éste es un lugar de espectacular belleza natural. Además, es un sitio que cuenta con una gran diversidad marina y abundante flora, al igual que una ciudad cosmopolita con una excitante energía proveniente de su herencia africana, asiática y europea.

Aún así, al igual que muchas localidades del sur, Ciudad del Cabo presenta una gran brecha, enmarcándose entre las oportunidades que brinda el primer mundo y la pobreza del tercer mundo. Las disparidades entre las comunidades ricas y pobres se reflejan en las inequidades existentes con relación al empleo, el acceso a los servicios municipales esenciales y las viviendas. El legado del *Apartheid* se refleja también a través de una realidad que muestra que más de un tercio de los habitantes negros de esta ciudad están desempleados, en comparación con el 20, 9 y 7% de otros ciudadanos de color, indios y blancos respectivamente. Adicionalmente, la población de bajos recursos vive en condiciones de hacinamiento en viviendas construidas informalmente, alejados de las oportunidades de empleo y, frecuentemente, en áreas caracterizadas por un alto índice de criminalidad.

Estas condiciones establecen un panorama que incluye patrones de vulnerabilidad que permiten la presencia de riesgos de desastres en la metrópoli. Si bien es cierto que bajo los estándares internacionales Ciudad del Cabo no se considera como un lugar propenso a los desastres, en menos de un año -de agosto de 1999 a junio del 2000-, se observó su creciente vulnerabilidad frente a los desastres, especialmente por la ocurrencia de tres incidentes importantes. Los mismos incluyeron la destrucción ocasionada por un tornado que dejó aproximadamente 2000 viviendas destruidas y 7000 personas sin hogar, al igual que intensos incendios forestales que 'barrieron' la Península del Sur -reduciendo a cenizas más de 9000 hectáreas. También, en junio del 2000, se produjo un considerable derrame de petróleo, el cual ocasionó que se llevara a cabo una operación masiva de rescate de los más de 70.000 pingüinos africanos afectados.



A pesar de estos desastres oficialmente ‘declarados’, cada día los residentes de la ciudad responden a reiterados y recurrentes eventos ‘pequeños’ y ‘medianos’... algunas veces con la ayuda de agencias extranjeras de apoyo, pero en los asentamientos informales es con la asistencia, primordialmente, de familias, amigos y vecinos.

### **Identificando los patrones de las pérdidas: superando los obstáculos de una información no consolidada.**

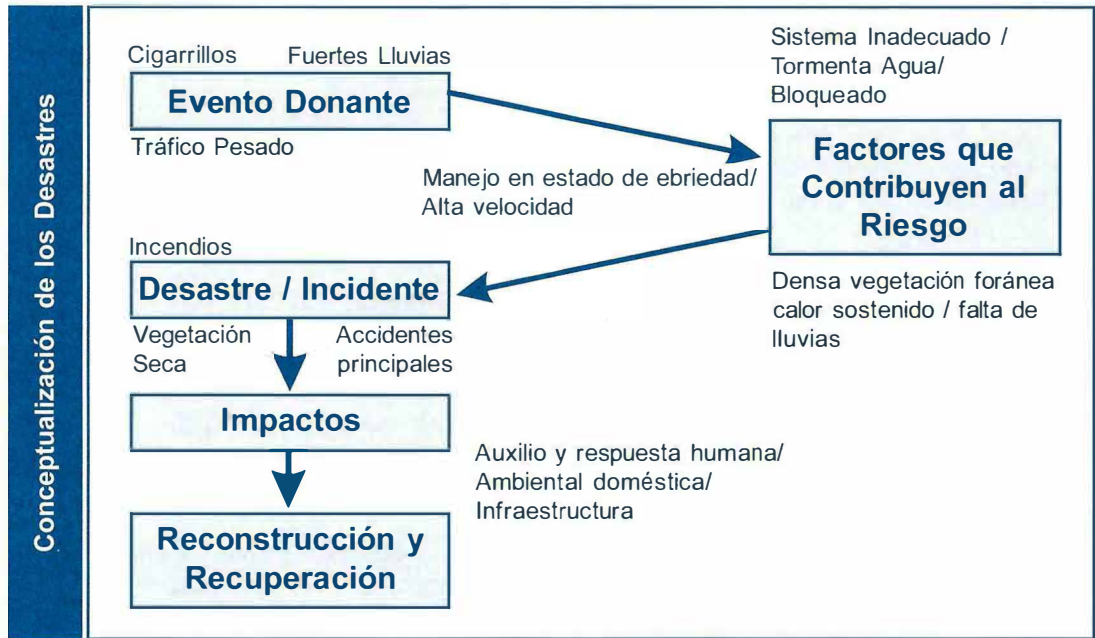
En un sitio como Ciudad del Cabo, la planificación de la reducción de los desastres requiere de capacidades tanto para reducir las pérdidas que se ocasionan dentro de las viviendas pobres, como para prevenir la gran magnitud de los eventos ocasionados por las inclemencias del clima. Desafortunadamente, Ciudad del Cabo no presenta un historial de datos consolidados para los diferentes patrones de pérdidas causadas por los desastres –por tipo de incidente, por escala, por localidad o por época del año. Como resultado, los eventos considerados de ‘pequeña’ y ‘mediana’ escala han permanecido invisibles, a pesar de que los mismos ocasionan las mayores demandas de servicios de emergencia y ejercen los impactos más significativos dentro de las comunidades marginadas. Adicionalmente, debido a que la información que existe sobre los diferentes aspectos relacionados con las pérdidas que causan los desastres siempre se han almacenado en diferentes servicios, ha sido imposible crear un perfil consolidado sobre la ocurrencia de los desastres y de las pérdidas que producen dentro de las municipalidades – ya sea por tipo, por área geográfica o por período de tiempo. El establecimiento de una planificación integrada para la reducción de los desastres es virtualmente imposible.

Reconociendo las similitudes entre estos factores y los que ha revelado La Red Desinventar en América Latina, un equipo de investigadores<sup>1</sup> conceptualizó y desarrolló una base de datos sobre eventos relacionados con los desastres, denominada ‘MANDISA’. La misma se basa en las siguientes premisas:

- Que los incidentes de los desastres pueden ocurrir en diferentes escalas, desde los que se producen en el ámbito doméstico y provincial, hasta los que suceden en el ámbito nacional.
- Que el riesgo de los desastres es el resultado de la interacción entre diferentes factores que los ocasionan, al igual que de las condiciones sociales, económicas y ambientales existentes, y de la vulnerabilidad presente en las infraestructuras.
- Que los impactos que resultan de los desastres pueden ocurrir en diferentes sectores, y pueden ser registrados en una gran variedad de formatos.
- Que el riesgo de los desastres se puede reducir mediante la minimización de la vulnerabilidad -de manera ideal, a través de iniciativas prácticas y continuas que puedan lograr múltiples objetivos de desarrollo.
- Que el acceso público a la información sobre patrones locales de riesgo de desastres empodera y facilita la participación comunitaria en la toma de decisiones y, por tanto, fortalece las oportunidades para lograr una gobernabilidad responsable.

Los tres primeros supuestos se reflejan en el marco conceptual de la base de datos que se muestra a continuación a través de este gráfico.

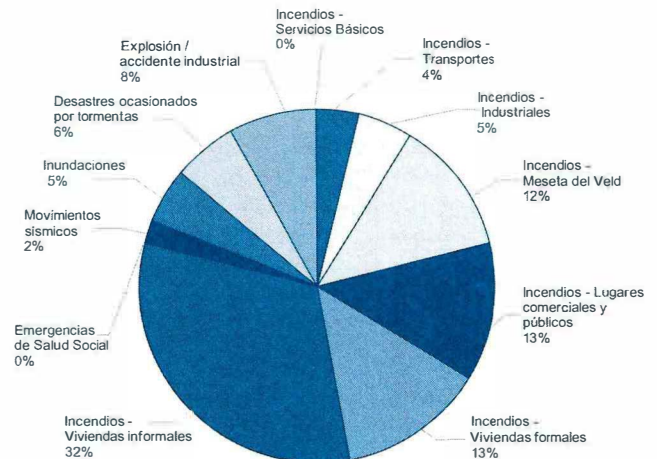
## Conceptualización de los Desastres



### Buscando fuentes de información sobre desastres ... desarrollando la base de datos

Entre 1999 y el 2000, un equipo de investigadores identificó meticulosamente más de una docena de fuentes de información sobre las pérdidas ocasionadas por los desastres en Ciudad del Cabo. Desde centros de control de incendios hasta la Sociedad de la Cruz Roja de Suráfrica, desde los Parques Nacionales de la Península del Cabo hasta el Cabo Argus, se rastrearón y fotocopiaron unos 10.000 registros relacionados con la ocurrencia de desastres. Estos hallazgos contrastan con los 20 a 30 desastres 'declarados' que se reportaron durante el mismo período. Uno de los retos en el proceso de recopilación de datos -con la excepción de dos fuentes electrónicas-fue que todas los formatos utilizados en esta información eran documentos impresos.

Este intenso proceso también permitió el diseño de una base de datos que incluye terminología internacional utilizada en materia de reducción de los desastres, y convenciones sobre los mismos, al igual que presenta diversas realidades locales. Por ejemplo, los incendios de todo tipo son los que demandan la mayor parte de los servicios locales de emergencia (no relacionados con los servicios médicos o los incidentes ocurridos como consecuencia de un crimen). La revisión de los eventos reportados en Cabo Argus mostró que más del 78% de todos los incidentes no médicos ni relacionados con los crímenes estuvieron, de hecho, relacionados con los incendios.





Alrededor de la mitad de estos incendios ocurren en asentamientos informales, frecuentemente ocasionados por una vela que cae al suelo. La situación empeora por el factor de riesgo representado por la falta de fuentes de agua, o porque las mismas son inadecuadas, o bien, la ausencia de un adulto competente.

La base de datos *MANDISA* incorpora detonantes locales y factores que contribuyen al riesgo, permitiendo el cuestionamiento sobre el riesgo de que se produzca un desastre, tanto desde una perspectiva de manejo de emergencias como desde un punto de vista del desarrollo.

### **Próximos Pasos: Una Página de Internet con acceso público...**

Ya que la información se ha ingresado a la base de datos *MANDISA*, el siguiente paso será que la misma pueda ser consultada por el público, es decir, permitir que esta información sea accesible para que los maestros de geografía, los concejales locales, los planificadores municipales, los medios locales de comunicación, la industria del turismo y los residentes de la ciudad puedan analizar estos patrones de desastres dentro de sus barrios y distritos.

Para finales del año 2001, [www.MANDISA.org.za](http://www.MANDISA.org.za) se habrá consolidado y, a través de esta página de Internet, se tendrá acceso a tablas, mapas, gráficos y fotografías, al igual que a datos sobre la ocurrencia de los desastres y las pérdidas ocasionadas durante el período 1990-1999 en Ciudad del Cabo. Los usuarios podrán también formular preguntas en línea y generar información sobre los patrones y tendencias espaciales de los riesgos de los desastres.

Al incluir Internet y las tecnologías más avanzadas sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG), *MANDISA* tendrá como objetivo diseminar información sobre los riesgos de un desastre -la 'Cenicienta' en la familia de los riesgos-, permitiendo tanto a los encargados de la planificación municipal como a los residentes de la ciudad involucrarse de forma estratégica en el tema del riesgo de desastres, tal y como lo hacen con el crimen, la salud, el tráfico y otras formas de riesgo... ello es una prioridad del desarrollo que abarca la seguridad humana, y no un extraño fenómeno 'causado' por Dios o por la Naturaleza.

### **Citas**

1. El equipo de investigadores estuvo compuesto por SALDRU (Unidad de Africa del Sur para las Investigaciones sobre el Trabajo y el Desarrollo), al igual que por el Departamento de Manejo de los Desastres, el Consejo Metropolitano de Ciudad del Cabo, el Consejo Provincial para el Desarrollo, y el Programa de Mitigación de los Desastres para Fuentes Sostenibles de Sustento (DiMP)

El proyecto de investigación *MANDISA* fue co-financiado por la Oficina de Ayuda a Desastres Extranjeros de USAID y por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno Británico.

Para mayor información, favor dirigirse a:

**Dra. Ailsa Holloway**  
**Coordinadora**  
**Programa de Mitigación de los Desastres**  
**para Fuentes Sostenibles de Sustento**  
**Universidad de Ciudad del Cabo**  
**Sudáfrica**  
**Tel 272 1650 4116/ 2987**  
**[holloway@enviro.uct.ac.za](mailto:holloway@enviro.uct.ac.za)**



## La Exitosa Creación de un Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, Nicaragua

Los efectos del Huracán Mitch, que aislaron a Centroamérica en octubre de 1998, plantearon de forma dramática una serie de problemas estructurales intrínsecos en el proceso de desarrollo en la región. Uno de estos problemas fue la debilidad de los acuerdos institucionales sobre la reducción de los desastres como parte integral del proceso de desarrollo.

Se evidenció claramente que los anteriores acuerdos institucionales minimizaban los desastres, considerándolos como una simple amenaza física. Como consecuencia, las políticas en materia de desastres representaban una mezcla de medidas y respuestas científicas, tecnológicas y militares. Las de naturaleza científica y tecnológica estaban diseñadas para pronosticar las amenazas, mientras que las políticas de respuesta estaban destinadas a combatirlas. Dentro de la conceptualización regional de este tema, las herramientas principales para el manejo de los desastres estaban constituidas por una mezcla de valor, hombría y sofisticados sistemas tecnológicos. La amenaza de que un desastre ocurriera se comparaba con una amenaza extranjera a la seguridad nacional.

Se consideraba que los desastres eran fenómenos naturales inevitables, aislados del contexto socioeconómico del país y más allá del control de las autoridades. El tema central estaba constituido por la reducción del impacto del desastre.

En este contexto, Nicaragua tenía una mínima ventaja comparativa a nivel regional, en parte gracias a la labor efectuada por diferentes organizaciones durante el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN). Se fortalecieron diferentes entidades científicas y técnicas, tal como INETER, y diferentes órganos operativos lograron obtener apoyo. Por ejemplo, se intensificaron los esfuerzos interinstitucionales a través de los Comités Nacionales de CEPREDENAC. Sin embargo, la prevención de los desastres naturales no constituía una prioridad ni para el gobierno ni para la sociedad en general.

El Huracán Mitch hizo que este modelo colapsara ya que se centraba en la elaboración de pronósticos, preparación y respuestas sin coordinación interinstitucional. Posterior al huracán, las discusiones sobre el manejo de los desastres se tornaron más complejas. Se empezó a considerar los desastres como el resultado de la articulación entre una amenaza y la vulnerabilidad existente (se establecieron vínculos entre asuntos socioeconómicos, físicos e institucionales). Este reto conceptual se vinculó a un cambio de perspectiva, pasando de un enfoque intervencionista que reducía el impacto del desastre, a uno más amplio para reducir el riesgo de que ocurriera un desastre. Fue necesario mejorar la coordinación institucional y hacer un llamado a diferentes grupos multisectoriales para que apoyaran la reducción de los desastres como una actividad integral en el proceso de desarrollo del país.

En este contexto, el PNUD participó en un programa de asistencia preparatoria cuyo objetivo era facilitar las condiciones para establecer un sistema nacional de reducción de riesgos en Nicaragua. Este programa inició en marzo de 1999 y finalizó en noviembre del 2000. Una serie de elementos permitieron que el proceso fuese exitoso, a saber: el apoyo brindado por el Coordinador Residente del Sistema de las Naciones Unidas, la asesoría mensual brindada por una de las personas más experimentadas en el campo, y la labor efectuada por el PNUD. En menos de un año y con pocos recursos, el país ya contaba con un nuevo marco jurídico para la reducción de los desastres, y con una nueva estructura institucional para articular las actividades dirigidas a reducir el riesgo, de manera integral y coordinada a todos los niveles.



Uno de los primeros pasos a seguir para el programa de asistencia preparatoria, fue buscar el apoyo gubernamental para poder involucrar al resto de la sociedad nicaragüense en este proceso. En ese sentido, se logró el respaldo por parte de la vicepresidencia del país.

Con el objetivo de “Construir una Cultura de Prevención”, se hizo un llamado a diferentes sectores involucrados en el proceso de desarrollo (ministerios, municipalidades, universidades, la sociedad civil y organizaciones internacionales, entre otros) para que fueran parte de un taller, el cual reunió a más de 300 personas. Uno de los resultados de este evento fue un manifiesto denominado “Declaración de Managua ” en la cual se establecieron los principales elementos para una propuesta nacional para el manejo de los riesgos.

Se hizo un llamado a la recientemente establecida Unidad para el Manejo de Desastres en la Vicepresidencia del país, al igual que a diferentes personas e instituciones experimentadas (Defensa Civil, INETER, el Comité Nacional de CEPREDENAC y diversas entidades no gubernamentales) para trabajar conjuntamente. Al mismo tiempo, se nombraron representantes para la reducción de los desastres dentro de los ministerios e instituciones gubernamentales relacionadas con este tema y se celebró una serie de talleres. El Vicepresidente de Nicaragua presentó un programa consolidado en junio de 1999.

En el ámbito legislativo, se finalizaron diversos estudios para analizar el marco jurídico nicaragüense en materia de manejo de los desastres, al igual que las implicaciones legales con respecto al gobierno, las municipalidades, el sector privado y los ciudadanos en general. Se efectuó una comparación con la legislación existente sobre desastres en América Latina. A través de la Asamblea Legislativa, surgió una propuesta para un proyecto de ley que creara un sistema nacional para la atención, mitigación y prevención de los desastres que pasó a formar parte de la legislación nacional en abril del 2000 (Ley 337), fecha en que fue aprobado por la Asamblea Legislativa. Se considera que, a la fecha, ésta ha sido la propuesta más avanzada en materia de reducción del riesgo en la región.

Inmediatamente después de que se aprobó la ley, el Presidente de Nicaragua estableció el “Sistema Nacional para la Atención, Mitigación y Prevención de los Desastres Naturales”, adscrito a la presidencia del país y bajo el mando de la vicepresidencia. También se estableció una Secretaría Ejecutiva, responsable de la coordinación y la articulación del Sistema Nacional. El programa de asistencia preparatoria apoyó las negociaciones en todo momento, mediante los donantes que financiaron la propuesta para un Programa Nacional de Reducción del Riesgo. Todos estos factores permitieron que se lograra un constante apoyo al proceso, el cual finalizó con el establecimiento de un modelo institucional apropiado para la reducción del riesgo y de los desastres en Nicaragua.

Para mayor información, favor dirigirse a:

**Angeles Arenas**  
**aferriz@teleline.es**

**Andrew Maskrey**  
**Maskrey@undp.org**



## ■ Reduciendo la Vulnerabilidad frente a los desastres – la Importancia de la Preparación

### Implementando APELL / PNUD (por sus siglas en inglés: Concientización y Preparación para Emergencias en el Nivel Local)

La vulnerabilidad no solamente representa un asunto geográfico, también es causada por la falta de preparación de los individuos para reaccionar cuando algo está sucediendo. Es muy probable que aquellas comunidades que sí están conscientes de los peligros, y que saben cómo responder ante los mismos, sufran menos pérdidas humanas y daños a la propiedad. Un simple ejemplo es suficiente. En un terremoto deberíamos permanecer en espacios abiertos. En el caso de una fuga de gas o una explosión que produzca una bola de fuego debemos permanecer adentro. Por ello, es importante que todos los individuos conozcan con anterioridad cómo actuar correctamente con relación a los peligros en los lugares donde residen. No hay tiempo para dar instrucciones en medio de una crisis.

La coordinación más efectiva de los servicios de respuesta también contribuye a reducir la vulnerabilidad (es decir, el mejoramiento en la preparación de los especialistas). Todo esto es obvio, pero no siempre se refleja en la realidad. Todas las personas relacionadas con las respuestas de emergencias deben obedecer a una sola orden, guiarse por procedimientos comunes y mantener una comunicación transparente. Las acciones de respuesta deben practicarse de vez en cuando para confirmar que funcionarán en la práctica y no solamente cuando están plasmadas en el papel.

La preparación de las comunidades y la coordinación con especialistas es un asunto de información, diálogo y capacitación. El procedimiento que sigue APELL incluye todo esto, a través de una serie de pasos guiados por un Grupo Coordinador local. Todos los grupos multisectoriales más relevantes de la comunidad se encuentran representados en este grupo, con el propósito de garantizar que todas las partes vulnerables se tomen en consideración. El proceso de APELL se desarrolló en el contexto de unos programas sobre accidentes químicos, pero actualmente se encuentra disponible dentro de un ámbito mucho más amplio.

Los documentos guía de APELL, que están disponibles en el PNUD, incluyen los siguientes:

- Manual de APELL;
- Informe Técnico No.12 (ver gráfico);
- Aspectos de Salud de los Accidentes Químicos;
- APELL para Areas Portuarias; APELL para Minería;
- TransAPELL, Lineamientos para la Planificación de Emergencia sobre el Transporte de Bienes Peligrosos en una Comunidad Local;
- Manejo de la Prevención de Accidentes Industriales; y,
- Preparación - Manual de Capacitación

APELL trabaja en dos niveles diferentes:

I. Iniciativas locales APELL establecidas por las propias comunidades, basadas en sus necesidades y guiadas por los Manuales del PNUD. Este es un tipo de implementación local.

II. Promoción, apoyo, capacitación y concientización de APELL en el ámbito regional, a través de las agencias, autoridades e instituciones centrales. Este se encuadra en el marco de las actividades de apoyo.



Es claro que todos tenemos un papel que jugar.

Recientemente, la EIRD aunó esfuerzos con el Programa APELL del PNUD para promoverlo e implementarlo en el campo de los desastres naturales. Se han creado sinergias útiles a través del intercambio de metodologías, herramientas para evaluar la vulnerabilidad y compartir redes.

### Identificación de Peligros y Evaluación en una Comunidad Local -PNUD DTIE Informe Técnico No. 12

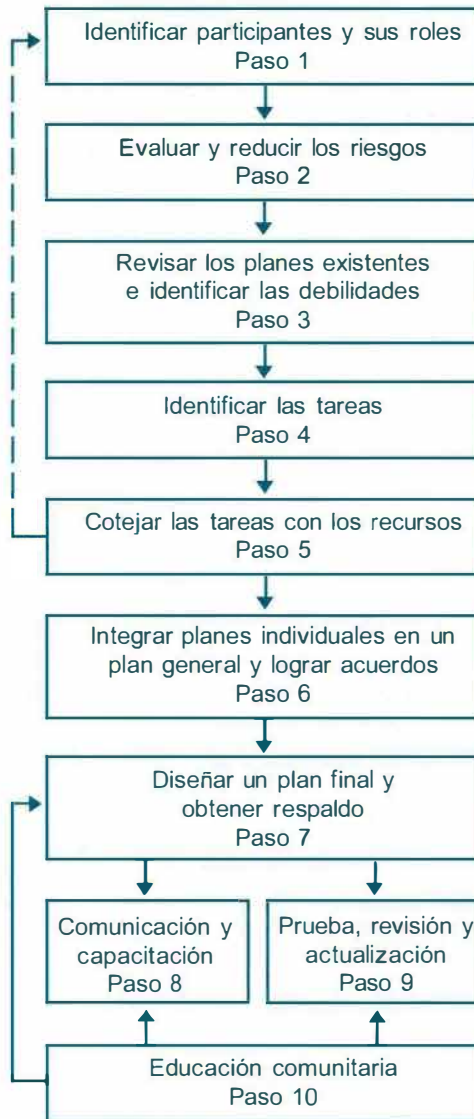
Aún sin la existencia de sofisticadas herramientas de evaluación, es posible que las comunidades locales recopilen información sobre las amenazas y la vulnerabilidad. Los pasos que recomienda el Informe Técnico No. 12 incluyen la elaboración de listas y sugerencias para elaborar mapas sencillos que permitan identificar las principales amenazas dentro de una zona residencial determinada.

La tabla permite observar consideraciones más detalladas sobre los impactos probables dentro de las poblaciones metas y la severidad de las consecuencias.

Para mayor información y para recibir una lista completa de las publicaciones, favor visitar la siguiente página de Internet: [www.uneptie.org/apell/home.html](http://www.uneptie.org/apell/home.html), o bien directamente a través del siguiente correo electrónico [fbalkau@unep.fr](mailto:fbalkau@unep.fr)

Para mayor información, dirigirse a:

**Programa APELL**  
**UNEP Tour Mirabeau**  
**39-43 quai André Citroën**  
**79739 Paris Cedex 15**  
**Tel 33 1 44 37 30 07**  
**Fax 33 1 44 37 14 74**  
**[fbalkau@unep.fr](mailto:fbalkau@unep.fr)**  
**[ruthcoutto@unep.fr](mailto:ruthcoutto@unep.fr)**  
**[egoldschmitt@unep.fr](mailto:egoldschmitt@unep.fr)**





## Participación de los Barrios (Mahalle) en Turquía

Los desastres consumen los recursos de las administraciones estatales y locales. Durante las primeras horas, posterior a la ocurrencia de un desastre, la asistencia centralizada está fuera del alcance o es insuficiente. El terremoto de agosto de 1999 en Turquía demostró una vez más que mientras no se tome en consideración el factor humano dentro del entorno urbano, la única cosa que permanece después de que ocurre un terremoto son los escombros de los edificios que fueron planificados de forma inapropiada. Existe la necesidad de equipar por completo a los barrios. El Proyecto MAY, o Manejo de los Desastres dentro de los Barrios -un proyecto de preparación ante las emergencias-, promueve pasar de zonas seguras con relación a los terremotos a barrios diseñados de manera adecuada. En vez de una estructura que inicie desde arriba, el objetivo es establecer un movimiento que crezca desde las bases. En la primera fase, son necesarios solamente cinco elementos: un *muthar* (presidente del barrio, que es un oficial electo en Turquía), el cual conoce ampliamente su zona de residencia; un arquitecto ejecutivo, una serie de voluntarios, y una organización de apoyo. Actualmente, el proyecto MAY está siendo implementado en los *mahalles* de Gayrettepe, Yıldız, Idealtepe, Göktürk, el territorio de Kemer y Kemberburgaz, en Estambul. Este proyecto está diseñado para poder implementarse en cualquier barrio a través de doce pasos, a saber:

1. El llamado: el muhtar invita a un representante del proyecto MAY.
2. La subdivisión del barrio.
3. La identificación de voluntarios del proyecto MAY (un ingeniero de medio tiempo, un oficial de inventarios, un oficial de coordinación de rescates, un oficial de infraestructuras, y un coordinador de factores dinámicos).
4. Los voluntarios de MAY inician sus labores (financiamiento, encuestas en hogares y oficinas, documentación de las infraestructuras y búsqueda de voluntarios para operaciones de rescate).
5. La evaluación de la operación del proyecto MAY, el análisis del daño de los edificios, la organización de reuniones con residentes e inquilinos y sus representantes, y presentaciones en los barrios.
6. El diseño de un plan maestro en caso de desastres.
7. La designación de grupos en los edificios del barrio.
8. Equipos dedicados a la capacitación sobre los terremotos, al igual que brigadas de búsqueda.
9. El suministro de equipo de emergencia para los grupos de los edificios del barrio.
10. Simulacros de terremotos.
11. El establecimiento de un proceso de retroalimentación para lograr barrios seguros con respecto a los terremotos.
12. El avance en el proceso de contar con barrios equipados adecuadamente.

*Vivir con un terremoto no significa morir en él*

Para mayor información, favor comunicarse con:

**Proyecto MAY**  
**Sr. Ahmet Turhan Altiner**  
**Kemer Country**  
**Lalebayiri Yolu No. 29**  
**Göktürk Beldesi**  
**Estambul, Turquía**  
**Tel 90 532 25 254 14**  
**altiner@bnet.net.tr**  
**<http://www.doings.org>**