

DIANA

2004

AGUA Y DESASTRES: los servicios en la mira

www.cepis.ops-oms.org

Cada primer sábado de octubre es el Día Interamericano del Agua
Una celebración del agua en las Américas para reconocer la importancia de este valioso recurso



¿Por qué pensar en el agua en el marco de un desastre?

El agua, considerada por todos como elemento básico para la vida, puede terminar siendo una de las principales amarguras después de un desastre debido a su escasez, su mala calidad o disponibilidad para las acciones de limpieza, búsqueda y rescate, extinción de incendios, atención médica y reactivación de actividades productivas y comerciales.

La sostenibilidad de los servicios de agua potable afectados por desastres se ve seriamente comprometida si es que estos no cuentan con una organización mínima que reduzca los posibles daños y asegure un rápido restablecimiento del servicio. Los costos económicos por el daño en la infraestructura, la menor recaudación por la no prestación del servicio y el deterioro de la imagen institucional pueden llegar a comprometer la viabilidad técnica y financiera de un prestador de servicios de agua potable. Esta situación se vuelve particularmente crítica en zonas rurales, donde los sistemas son operados y administrados por la propia comunidad.

El agua y el saneamiento son elementos críticos para la supervivencia y protección de la salud en la etapa inmediatamente posterior a un desastre, debido a que las personas afectadas suelen ser mucho más susceptibles a contraer enfermedades. Además de reconocer esta necesidad de salud pública, es preciso recordar que ella constituye un derecho humano básico, de acuerdo con el derecho internacional.

Esta doble responsabilidad, tanto sanitaria como moral, ha propiciado que el Día Interamericano del Agua 2004 centre sus esfuerzos en reconocer la imperiosa necesidad de reducir la vulnerabilidad de los servicios de agua a fin de asegurar su disponibilidad y calidad, valorar el impacto socioeconómico y de salud ocasionado por los desastres y abogar por acciones intersectoriales que contribuyan a garantizar la disponibilidad de agua segura en situaciones de desastre. Por tanto, es crucial que los entes reguladores, las empresas prestadoras y la población actúen de manera coordinada y concertada para reducir el riesgo de estos servicios fundamentales para la salud y el desarrollo de los pueblos.

Why think of water in the context of a disaster?

Water, regarded by all as an essential element for life, may end up being one the main causes of distress in the wake of a disaster, because it has become scarce, tastes bad, or is simply not available for all the urgent tasks: cleaning, search and rescue, fire extinction, health care, and the resumption of productive and commercial activities.

The sustainability of drinking water services affected by disasters is seriously threatened if they do not have a minimal degree of organization to reduce possible damage and ensure a rapid reestablishment of the service. The economic costs of damage to infrastructure, the reduction in revenues due to the interrupted service, and the deterioration of the institutional image may even compromise the technical and financial viability of a water service provider. This situation becomes particularly critical in rural areas, where the water systems are operated and managed by the community itself.

Water and sanitation are critical elements for survival and for protecting health in the immediate post-disaster period, because the persons affected are usually much more prone to catching diseases at this time. Besides recognizing this public health need, we must also remember that it is a basic human right protected by international law.

It is because of this double responsibility –sanitary and moral– that Inter-American Water Day 2004 focuses on the imperious need to reduce the vulnerability of water services in order to ensure their availability and quality, to value the socioeconomic impact and health impact of disasters, and to lobby for intersectoral actions that will help guarantee the availability of safe water in disaster situations. It is crucial, therefore, that the regulating entities, service providing companies, and the public at large act in coordination and with consensus to reduce the risk to these services that are essential for the health and development of a nation.



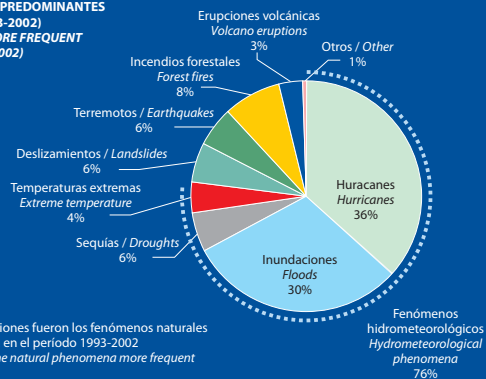
La situación de América Latina y el Caribe

Las emergencias y desastres ocurren en cualquier lugar del mundo, comprometen los procesos de desarrollo y llegan a afectar la salud humana, la infraestructura, la vida y hasta las esperanzas y los sueños de la gente. Durante las últimas tres décadas, en América Latina y el Caribe, los desastres naturales han afectado a más de 150 millones de personas y más de 100.000 han muerto a causa de ellos. Entre 1993 y 2002 las Américas han constituido el segundo continente más afectado por desastres naturales (gráfico 1).

Gran parte del territorio latinoamericano y caribeño afronta de manera recurrente diferentes tipos de desastres naturales como terremotos, deslizamientos, erupciones volcánicas, sequías y tsunamis; sin embargo, en la última década los huracanes e inundaciones han sido los fenómenos naturales más recurrentes. Por su estrecho vínculo con los servicios de agua potable, los fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, inundaciones y sequías) han causado el mayor impacto en el sector en los países de América Latina y el Caribe (gráfico 2). Las pérdidas reportadas para el sector agua y saneamiento suman alrededor de 400 millones de dólares (gráfico 3).

GRÁFICO 2 / GRAPHIC 2

FENÓMENOS NATURALES PREDOMINANTES EN AMÉRICA LATINA (1993-2002)
NATURAL PHENOMENA MORE FREQUENT IN LATIN AMERICA (1993-2002)



Los huracanes y las inundaciones fueron los fenómenos naturales más recurrentes en América en el período 1993-2002.
Hurricanes and floods were the natural phenomena more frequent in America during 1993-2002.

World Disasters Report 2003, FICR

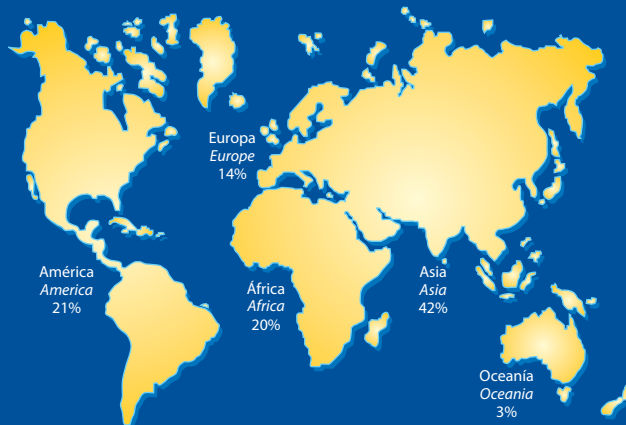
The situation in Latin America and the Caribbean

Emergencies and disasters can happen in any part of the world; they compromise development processes and affect human health, the infrastructure, the life and even the hopes and dreams of the people. Over the past three decades, in Latin America and the Caribbean natural disasters have affected more than 150 million individuals, and caused a death toll of more than 100,000. Between 1993 and 2002, the Americas were the second worst affected continent in terms of natural disasters (graphic 1).

A large portion of the territories of Latin America and the Caribbean is repeatedly hit by different types of natural disasters, such as earthquakes, landslides, volcanic eruptions, droughts, and tsunamis; however, in the past decade hurricanes and floods have been the most frequently repeated natural phenomena. Because of their close association with drinking water services, it is the hydrometeorological phenomena (hurricanes, floods, and droughts) that have caused the greatest impact in the sector in Latin American and Caribbean countries (graphic 2). Losses reported for the water and sanitation sector amount to some 400 million dollars (graphic 3).

GRÁFICO 1 / GRAPHIC 1

DESASTRES NATURALES POR CONTINENTE (1993-2002)
NATURAL DISASTERS BY CONTINENT (1993-2002)

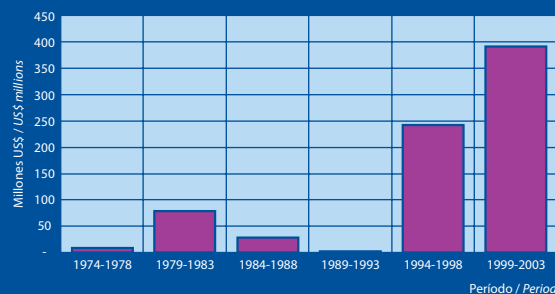


En el período 1993-2002 América ha sido el segundo continente que más desastres naturales ha sufrido.
From 1993 to 2002, America was the second worst affected continent in terms of natural disasters.

World Disasters Report 2003, FICR

GRÁFICO 3 / GRAPHIC 3

PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN EL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO PRODUCIDAS POR DESASTRES NATURALES
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1974-2003
ECONOMIC LOSSES IN WATER AND SANITATION SECTOR DUE TO NATURAL DISASTERS
Latin America and the Caribbean, 1974-2003

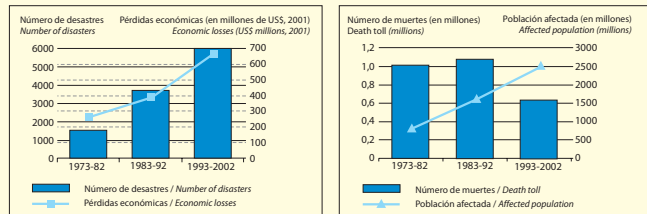


Fuentes / Sources: CEPAL, CENAPRED, CAF, OPS-OMS, USGCRP

En este espacio geográfico marcado por el riesgo, el impacto de un desastre se traduce en pérdidas humanas, alteraciones ambientales, daños económicos y limitación de las oportunidades de crecimiento y desarrollo. A escala mundial se observa una tendencia hacia el alza en pérdidas económicas y población afectada como resultado de los desastres. El número de personas afectadas está creciendo a una tasa de 70 a 80 millones por año y más de 90% de este incremento se produce en los países menos desarrollados, y en especial entre la gente de menores ingresos (gráfico 4).

GRÁFICO 4 / GRAPHIC 4

IMPACTO HUMANO Y ECONÓMICO DE LOS DESASTRES, 1973-2002
ECONOMIC AND HUMAN IMPACTS OF DISASTERS*, 1973-2002



Fuente: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database, www.em-dat.net, Universidad Católica de Lovaina, Bruselas, Bélgica, 2004
*Nota: incluye sequías, sísmos, epidemias, valores extremos de temperatura, hambruna, inundación, accidentes industriales, accidentes varios, deslizamientos de tierras o de escombros, accidentes de tránsito, erupciones volcánicas, oleajes, incendios y tormentas de viento.
Source: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database, www.em-dat.net, Université Catholique de Louvain, Brussels, Belgium, 2004
*Note: Includes drought, earthquake, epidemic, extreme temperature, famine, flood, industrial accident, insect infestation, miscellaneous accident, land/debris-slides, transport accident, volcano/wave/surge, wildfire and windstorm.

A diferencia de otro tipo de infraestructura, los servicios de agua potable son particularmente vulnerables a los fenómenos naturales, entre otras razones debido a:

- Su dependencia del recurso.
- Su gran extensión, que expone a los componentes del sistema a diferentes amenazas.
- Su demanda creciente en zonas de alto riesgo donde se asienta la población.
- Su constante crecimiento y uso continuo.
- Sus propias características (por ejemplo, una tubería de alta presión puede romperse a causa de un desastre y generar una inundación).
- La ausencia de criterios de reducción del riesgo tanto en su marco regulatorio como en su diseño, operación y mantenimiento.

Eventos específicos como el fenómeno de El Niño, el huracán Mitch y el terremoto de El Salvador han hecho evidente la importancia de estos aspectos (gráfico 5).

Perú: 1997-1998.....Fenómeno de El Niño

- 200 sistemas de agua y 156.000 habitantes afectados, incremento de enfermedades diarreicas agudas en 3.200%.
- Aproximadamente 4,15 millones de dólares en acciones de emergencia.
- Gasto estimado de 21,2 millones de dólares en la reconstrucción de sistemas dañados.

Honduras: 1998.....Huracán Mitch

- 75% de la población con dificultades para acceder a los servicios de agua.
- Alrededor de 1.500 sistemas rurales de agua destruidos.
- Tres décadas estimadas de retraso en el camino hacia la cobertura universal en el sector de agua.

El Salvador: 2001.....Terremoto

- 11 millones de dólares usados en la rehabilitación de 177 sistemas de agua.
- 400.000 dólares usados en la distribución de 98.700 metros cúbicos de agua por camiones cisterna, lo que equivale a un costo de distribución de 4 dólares por metro cúbico
- 23,3 millones de dólares en la reconstrucción de los sistemas afectados, según estimación de la CEPAL.

In this geographic space marked by the risk, the impact of a disaster is translated into human losses, alteration of the environment, economic damage, and the limitation of opportunities for growth and development. Throughout the world one observes a growing trend in economic losses and population affected as a result of disasters. The number of persons affected is growing at a rate of 70 to 80 million per year, and more than 90% of this increase is produced in the least developed countries—especially among the lowest income sectors (graphic 4).

Unlike other types of infrastructure, drinking water services are particularly vulnerable to natural phenomena; this is, among other reasons, because of their:

- Dependence on the resource.
- Great extension, which exposes the system components to different threats.
- Growing demand in high-risk zones where the population are settling.
- Steady growth and continuous use.
- Characteristics peculiar to these services (for example, a high-pressure pipe can burst in a natural disaster and produce flooding).
- Absence of risk-reduction criteria both in their regulatory framework and in their design, operation, and maintenance.

Specific events such as the El Niño phenomenon, Hurricane Mitch, and the El Salvador earthquake have made the significance of these aspects only too evident (graphic 5).

Perú: 1997-1998..... The El Niño phenomenon

- 200 water systems and 156,000 inhabitants affected; 3,200% increase in acute diarrheal diseases
- Approximately 4.15 million dollars spent on emergency actions.
- Estimated expenditure of 21.2 million dollars on the reconstruction of damaged systems.

Honduras: 1998.....Hurricane Mitch

- 75% of the population had difficulty in gaining access to water services.
- Approximately 1,500 rural water systems destroyed.
- Setback of an estimated three decades in progress toward universal coverage in the water sector.

El Salvador: 2001.....Earthquake

- 11 million dollars spent rehabilitating 177 water systems.
- 400,000 dollars spent distributing 98,700 cubic meters of water by tank trucks, which is equivalent to a distribution cost of 4 dollars per cubic meter.
- 23,3 million dollars spent on the reconstruction of the affected systems, according to the ECLAC estimate.

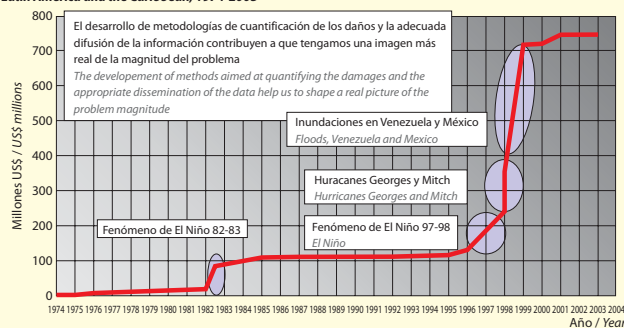
GRÁFICO 5 / GRAPHIC 5

DAÑOS ACUMULADOS POR DESASTRES NATURALES EN EL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO

América Latina y el Caribe, 1974-2003

DAMAGES DUE TO NATURAL DISASTERS IN WATER AND SANITATION SECTOR

Latin America and the Caribbean, 1974-2003



Fuentes / Sources: CEPAL, CENAPRED, CAF, OPS-OMS, USGCRP

El ciclo de un desastre

Un fenómeno natural se transforma en un desastre cuando una población no está preparada para afrontarlo con éxito. Aunque no es posible evitar la ocurrencia de un fenómeno natural, sí se puede impedir que se convierta en un desastre. Los desastres —sean naturales o causados por el hombre— son interrupciones graves en el funcionamiento de una sociedad con pérdidas humanas, materiales y/o ambientales que exceden la capacidad de respuesta de la población afectada. También se pueden configurar por los eventos reiterados que merman las capacidades y recursos constantemente.

Reflexionar acerca del ciclo del desastre y sobre el rol que uno desempeña en estas situaciones como líder político, autoridad sanitaria, entidad reguladora, empresa prestadora, organismo de cooperación, institución académica o usuario es el paso inicial para mejorar la gestión del riesgo, reducir la vulnerabilidad y asegurar una respuesta eficaz ante los desastres¹.

Antes es el periodo de calma, que permite, entre otras actividades, el monitoreo o alerta ante una determinada amenaza². Es uno de los momentos más importantes, porque permite planificar acciones y tomar decisiones para evitar daños, pérdidas y muertes una vez ocurrido el desastre, así como implementar acciones de prevención-mitigación orientadas a reducir los posibles daños.

Las amenazas naturales pueden o no convertirse en desastres dependiendo de cuánto y cómo afectan a una población, su infraestructura y sus ecosistemas. Pero los fenómenos naturales también pueden tener efectos en cadena, lo que eleva tanto la probabilidad de que se produzca un desastre como su magnitud. Por ejemplo, lluvias intensas en zonas de pendientes pronunciadas, previamente deforestadas y degradadas debido a asentamientos humanos y urbanizaciones, pueden provocar deslizamientos y afectar a la población e infraestructura que se ubica allí.

En esta fase típicamente se llevan a cabo los análisis de vulnerabilidad, que son una técnica de estudio de la situación ambiental, social, física y geográfica de un lugar que permite caracterizar las amenazas relevantes y evaluar los posibles daños en la población, infraestructura y entorno ante el impacto de un desastre. Este análisis es muy importante porque permite tomar las medidas correctivas a partir de información actualizada y fiable y construir escenarios reales de riesgo.

¹ La vulnerabilidad expresa el grado de pérdida como resultado de un fenómeno potencialmente dañino. Usualmente se expresa como porcentaje. Sistemas y poblaciones más vulnerables tendrán porcentajes más altos.

² Una amenaza es un evento o fenómeno (físico, natural, humano) cuya acción pone en peligro a las personas, su organización, obras o ambiente en un determinado tiempo y espacio. Las amenazas pueden clasificarse como naturales y antropogénicas. Las naturales surgen exclusivamente de la dinámica del planeta y su ocurrencia difícilmente puede ser modificada por acciones humanas. Pueden ser geológicas, relacionadas con la topografía, el terreno y el suelo de una determinada zona (sismos, erupciones volcánicas, avalanchas, deslizamientos), e hidrometeorológicas, derivadas de la ausencia, abundancia y violencia de las lluvias y vientos (huracanes, tormentas, inundaciones y sequías). Las amenazas antropogénicas surgen como consecuencia de la actividad humana y sus efectos en el entorno natural. Son amenazas antropogénicas, por ejemplo, las relacionadas con incendios, explosiones y la contaminación del aire, el agua y el suelo con desechos tóxicos generados por el hombre.

The cycle of a disaster

A natural phenomenon becomes a disaster when a population is not prepared to cope with it successfully. Although we cannot prevent a natural phenomenon from occurring, we can prevent it from becoming a disaster. Disasters—both natural and man-made—are serious interruptions in the functioning of a society, with human, material, and/or environmental losses that exceed the response capacity of the affected population. Repeated extreme natural events that constantly reduce capabilities and resources can also lead to a disaster situation.

Reflection about the disaster cycle and the role one has to play in disaster situations as political leader, health authority, regulating institution, service company, cooperation agency, academic institution, or user, is the first step to improving risk management, reducing vulnerability, and ensuring an effective response to disasters¹.

Before is the period of calm during which monitoring or alerting activities associated with a specific threat² may be carried out. This is one of the most important periods, because it enables us to plan activities and make decisions that will prevent damage, loss, and death once the natural phenomenon strikes; it is also a time for implementing prevention and mitigation measures aimed at reducing possible damage.

Natural threats may or may not turn into disasters, depending on how and how much they affect a population, its infrastructure and its ecosystems. But natural phenomena can also have chain effects, and this raises both the probability of a disaster and its magnitude. For example, heavy rainfall on steep slopes, already deforested and degraded because of human settlements and urban development, can produce landslides that will affect the local inhabitants and infrastructure.

It is usual to perform vulnerability analyses during this stage. This is a technique for studying the environmental, social, physical, and geographic situation of a locality, and it enables us to identify and describe relevant threats and assess possible harm to the population, infrastructure, and environment prior to the impact of a disaster. This analysis is very important, because it means that corrective measures can be taken based on up-to-date, reliable information, and realistic risk scenarios can be constructed.

¹ Vulnerability is the degree of loss as a result of a potentially harmful phenomenon. It is usually expressed as a percentage. The more vulnerable the systems and populations, the higher the percentage.

² A threat is an event or phenomenon (physical, natural, human) whose action endangers individuals, their organization, works, or environment in a determined time and space. Threats may be classified as natural and anthropogenic. Natural ones arise solely from the planet's dynamics and their occurrence is practically impossible to modify by human activities. They may be geological, related with the topography, the land, and the soil of a specific area (earthquakes, volcanic eruptions, avalanches, landslides), or hydrometeorological, derived from the absence, abundance, and violence of rains and winds (hurricanes, storms, floods, and droughts). Man-made threats arise as a consequence of human activities and their impacts on the natural environment. Examples of man-made threats are those associated with fires, explosions, and pollution of the air, water, and soil with toxic waste produced by human beings.



• Alerta: es un aviso de que se aproxima un peligro. Existen instituciones científicas que monitorean algunos

fenómenos en forma permanente y brindan información en las fases de emergencia y durante los planes de respuesta ante un desastre. Las alertas también pasan por una serie de momentos: verde, amarilla, naranja y roja o prealerta, alerta y alarma.

- Preparación: son las actividades diseñadas para minimizar las pérdidas de vidas y los daños materiales ante un desastre inminente. La pregunta clave en este punto es ¿Qué me va a tocar hacer a mí cuando suceda un desastre? Entre estas actividades están la identificación de fuentes alternativas de suministro de agua, los planes de emergencia de las empresas de agua, los programas de racionamiento del consumo, entre otras.
- Prevención-mitigación: es un conjunto de actividades diseñadas para proporcionar protección permanente ante un desastre con el objetivo de reducir o controlar los daños y pérdidas. La prevención puede ser *estructural* si se concentra en las obras físicas que buscan reducir el riesgo e incluyen medidas de protección física, y puede ser *no estructural*, como las medidas legislativas para lograr un ordenamiento urbano que tome en cuenta los riesgos y las acciones educativas y de formación que fomenten la responsabilidad de todos frente al tema.

Durante es el periodo en que está ocurriendo un evento adverso. Puede ser muy corto, como en el caso de un deslizamiento o sismo, o muy largo, como en una inundación o sequía.

Después es el periodo en el que se realiza una serie de actividades para recuperarse de las consecuencias del desastre. Esta etapa puede ser de corto, mediano o largo plazo y en ella se distinguen tres momentos: la respuesta, la rehabilitación y la reconstrucción.



• Alert:

This is a warning that danger is approaching. Scientific institutions are permanently monitoring certain phenomena, and these institutions supply information during all the stages of an emergency and during the planning of the disaster response. The alerts, in turn, have different phases: green, yellow, orange and red; or pre-alert, alert and alarm.

- Readiness: *This refers to the activities designed to minimize loss of life and material damage when disaster is imminent. The key question at this point is: What will I have to do when a disaster occurs? Among these activities is the identification of alternative sources of water supply, emergency plans of the water companies, water rationing programs, among others*
- Prevention-mitigation: *This covers a range of activities designed to provide permanent protection from a disaster with the objective of reducing or controlling damage and losses. Prevention can be structural if it focuses on constructions to reduce risk, including physical protection measures; and it can be non-structural, for example, legislation to regulate urban land-use that takes the risks into account; and educational and training activities that promote the responsibility of all citizens with regard to a potential disaster.*

During is the period when the adverse event is occurring. It may be very short, as in the case of a landslide or earthquake, or very long, as in a flood or drought.

After is the period in which a series of activities are undertaken to recover from the consequences of the disaster. This stage may be short, medium, or long-term. Here again, three phases are distinguished: response, rehabilitation, and reconstruction.





• Respuesta:
integra las acciones
realizadas en el momento

inmediatamente posterior al desastre. Estas acciones deben ser rápidas y efectivas, e incluyen actividades como rescate de heridos, atención de salud, limpieza de escombros y distribución de agua y alimentos. Una actividad muy importante es la evaluación de daños, pues a partir de ella se planean las acciones posteriores de rehabilitación y reconstrucción.

- **Rehabilitación:** este momento involucra un conjunto de acciones que permiten dar operatividad a los servicios; es decir, recuperar la infraestructura dañada para que vuelva a cumplir su función en el tiempo más corto posible. Dependiendo de lo bien diseñado, mantenido y operado que esté el servicio, estas acciones pueden extenderse desde el desastre mismo hasta los seis meses siguientes o incluso durar años.



El restablecimiento del servicio de agua es parte fundamental de las labores de rehabilitación. Hacerlo en el menor tiempo posible garantiza la salud pública y el rápido retorno a la normalidad en las localidades afectadas. Por ello, las empresas de agua y las juntas administradoras de agua tienen un rol muy importante que cumplir en este momento y deben estar preparadas para ello.

En la rehabilitación de los servicios de agua es preciso no limitarse a obras provisionales que permitan restablecer el servicio sino atender la totalidad del sistema, incluso las partes que están alejadas de la población y que muchas veces se encuentran bajo tierra. Muchas veces se termina considerando los servicios provisionales como definitivos, a causa de las apremiantes necesidades en salud y vivienda, donde los estragos del desastre son más visibles.

- **Reconstrucción:** en este momento se busca volver a la situación que existía antes del desastre o, si es posible, mejorarla. La experiencia vivida facilita incluir medidas de prevención-mitigación en las nuevas obras y reducir las vulnerabilidades que existían antes. Por ello se dice que la reconstrucción abre las puertas al desarrollo.

• *Response: This is the set of activities carried out immediately after the disaster. Response should be rapid and effective, and it includes activities such as rescuing injured people, health care, clearing debris, and distributing water and food. A very important activity is damage assessment, because the planning of subsequent actions of rehabilitation and reconstruction is based on this assessment.*

• *Rehabilitation: This is a series of activities to make services operational again, repairing damaged infrastructure so that it can resume its functions in the shortest possible time. Depending how well the service is designed, maintained, and operated, rehabilitation may extend from the time of the disaster to six months after the disaster, or it may even last for years.*

The reestablishment of the water service is a fundamental part of the rehabilitation work. It needs to be done in the shortest possible time to guarantee public health and a rapid return to normal in the affected localities. At this stage, the water companies and water boards have a very important role to play, and they must be prepared for it.

In the rehabilitation of water services, we must not limit ourselves to provisional works that enable us to reestablish the service, but rather the entire system must be attended to, even those parts of it that are far away from the town or village concerned, and that are often underground. All too often, provisional services end up being regarded as definitive, because of the pressing needs in health and housing, where the havoc caused by the disaster is more visible.

• *Reconstruction: At this stage the aim is to return to the pre-disaster situation or, if possible, improve it. The disaster experience makes it easier to include prevention and mitigation measures in new construction works and to reduce vulnerabilities that existed previously. This explains the saying: "Reconstruction opens the doors to development."*



Hacia una cultura de prevención

"Aunque mucha gente es consciente del terrible impacto de los desastres en todo el mundo, muy pocos se percatan de que este es un problema que podemos enfrentar... Los desastres son un problema que podemos y debemos reducir."

Kofi A. Annan

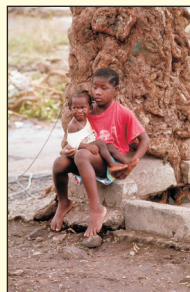
Secretario General de las Naciones Unidas



Una adecuada gestión del riesgo debe ser capaz de invertir en prevención y mitigación y no solo hacerlo en la reconstrucción y rehabilitación de los sistemas afectados por un desastre. La inversión planificada reduce la vulnerabilidad, garantiza la sostenibilidad y continuidad de los servicios, así como el rápido retorno a la normalidad.

Esta tarea no es fácil, pues implica superar las urgencias del día a día, planificar a largo plazo y pensar en escenarios de riesgo, generar nuevas capacidades y disponer de criterios técnicos y soportes legales. Sin embargo, los beneficios bien compensan esta nueva forma de trabajo:

- La propia empresa de agua mantiene un rol estratégico como propulsora del desarrollo, con la consiguiente mejora de su gestión interna y el fortalecimiento de su imagen institucional.
- Los prestadores de agua contribuyen a la sostenibilidad del servicio y su viabilidad financiera frente a los posibles daños catastróficos que los puedan afectar.
- Las poblaciones disponen del servicio, se controlan las enfermedades infecto-contagiosas y el presupuesto familiar no se ve afectado por gastos imprevistos de salud o por la compra de agua embotellada.
- Los establecimientos prioritarios en un desastre, como los de atención de salud, pueden seguir prestando sus servicios con calidad y seguridad.
- La capacidad productiva de los trabajadores y las industrias se mantiene.



Towards a culture of prevention

"While many people are aware of the terrible impact of disasters throughout the world, few realize that this is a problem that we can do something about..."

Disasters are a problem that we can and must reduce."

Kofi A. Annan

UN Secretary-General

Adequate risk management should include investment in disaster prevention and mitigation measures, not only in the reconstruction and rehabilitation of systems already affected by a disaster. Planned investment reduces vulnerability and guarantees the sustainability and continuity of the services, as well as a speedy return to normal conditions.

This is by no means an easy task; it implies coping with day-to-day emergencies, planning for the long term and thinking of risk scenarios, creating new capabilities, using technical criteria, and having legal back-up in place. However, the benefits fully compensate for this new mode of working:

- The water company itself continues to play a strategic role as a motor of development, with the consequent improvement in its internal management and enhancement of its institutional image.
- Water providers contribute to the sustainability of the service and its financial viability in the event of possible catastrophic damage that may affect them.
- The inhabitants have their water service; infectious and contagious diseases are checked; and the family budget is not affected by unexpected health care costs or the price of purchasing bottled water.
- Essential facilities in a disaster, such as health facilities, can continue providing their services with quality and safety.
- The productive capacity of workers and industries is maintained.

Tradicionalmente, los actores involucrados en la gestión del riesgo han dado mayor importancia a las acciones posteriores al desastre. Desde hace algunos años esta tradición viene siendo reemplazada por nuevos enfoques que plantean la incorporación en las empresas de agua de unidades de gestión del riesgo, una instancia multidisciplinaria, adscrita a niveles de decisión y con recursos humanos y financieros capaces de impulsar acciones de prevención del riesgo en todas las etapas de un proyecto.

- Desde 1999 las Empresas Públicas de Medellín, Colombia, han establecido la Coordinación de Riesgos de la Unidad Estratégica de Negocios de Aguas y han facilitado acciones exitosas como el mantenimiento preventivo de obras civiles, la reubicación de tuberías de conducción de agua, los planes de ordenamiento territorial y los estudios de microzonificación sísmica.
- Como parte del marco regulatorio de los servicios de saneamiento, la Superintendencia de Saneamiento Básico de Bolivia hizo explícito en los servicios contractuales de la empresa Aguas del Illimani que esta ejecutaría un plan de prevención y atención de emergencias y desastres que finalmente permitió mitigar el impacto de las inundaciones ocurridas en la ciudad de La Paz en febrero de 2002.
- La Universidad de Honduras y la Universidad de Ingeniería de Nicaragua han iniciado la incorporación de la gestión del riesgo en los niveles de maestría y pregrado en sus facultades de Ingeniería Civil y Ambiental. Con ello se fortalecen las capacidades de los futuros responsables de la toma de decisiones en materia de infraestructura de agua potable y saneamiento.

Sin prisa pero sin pausa. Quizá esta frase sea la forma más clara de caracterizar el esfuerzo que desarrollan muchos países de la Región por acuñar una cultura de prevención para asegurar la continuidad de los servicios de suministro de agua, servicios que pasan un tanto desapercibidos cuando contamos con ellos pero cuyo valor se hace dramáticamente evidente en momentos de desastre.

Salud, agua y desastres: el caso del Mitch

Uno de los indicadores fundamentales para medir la calidad y disponibilidad de los servicios de agua y saneamiento en situaciones normales es la incidencia de enfermedades diarreicas agudas (EDA), que son estacionales (como vemos en el gráfico 6, aumentan alrededor de julio).

Pero en situaciones de desastres, como sucedió con el huracán Mitch (Nicaragua, 1998), los daños producidos en los servicios de agua y saneamiento generan un dramático incremento en la incidencia de EDA.

Traditionally, the stakeholders involved in risk management have attached greater importance to post-disaster activities. For some years now, this tradition has been giving way to new approaches that propose the incorporation of risk management units into the water companies. The risk management unit is a multidisciplinary instance attached to decision-making levels, with human and financial resources capable of promoting risk prevention activities at all stages of a project.

- *In 1999, Empresas Públicas de Medellín, Colombia, set up a Risk Coordination Office of the Strategic Unit of Water Businesses and they have promoted successful actions such as preventive maintenance of civil works, relocation of water pipes, land-use plans, and seismic microzonation studies.*
- *As part of the regulatory framework of sanitation services, the Superintendency of Basic Sanitation of Bolivia made explicit in the contractual services of the water company Aguas del Illimani that this company would execute a plan for emergency and disaster prevention and response. Thanks to this stipulation, it was possible to mitigate the impact of the floods in the city of La Paz in February 2002.*
- *The University of Honduras and the University of Engineering of Nicaragua have started to include risk management at master's degree and undergraduate levels in their faculties of Civil Engineering and Environmental Engineering, thereby building the capabilities of future decision-makers in questions of infrastructure for drinking water and sanitation.*

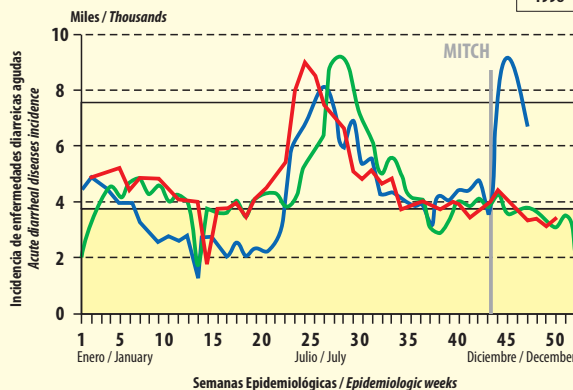
Don't rush but keep going. Perhaps this phrase is the clearest way to describe the effort being undertaken by many countries in the Region to form a culture of prevention that will ensure the continuity of water supply services, services that are

taken for granted when we have them, but whose true value becomes dramatically evident whenever a disaster strikes.

Health, water, and disasters: hurricane Mitch

Incidence of acute diarrhea is one of the basic indicators to measure the quality and access to water and sanitation services. Season variability increases the number of cases as the Figure shows for episodes occurring around July. In disaster situations, however, as the hurricane Mitch (Nicaragua, 1998), severe outbreaks usually occur owing to damage caused to water and sanitation infrastructure.

GRÁFICO 6 / GRAPHIC 6
IMPACTO EN SALUD / HEALTH IMPACT
NICARAGUA 1996-1998



Perspectivas

En el reciente Taller Latinoamericano de Reducción de Vulnerabilidad en Sistemas de Agua Potable³, se reconoció la existencia de conocimientos y tecnología en los países en desarrollo para asegurar la disponibilidad de agua segura después de un desastre. A la par, se recomendó que las autoridades del sector agua y saneamiento conozcan estos recursos y experiencias y los usen apropiadamente, para terminar con la idea de que proteger los sistemas de agua frente a los desastres es demasiado costoso.

Una de las conclusiones del taller respecto a las zonas expuestas a amenazas naturales es que la exclusión de la gestión del riesgo en las etapas de planeamiento y desarrollo de los servicios de agua los expone innecesariamente y aleja el cumplimiento de una de las Metas de Desarrollo del Milenio, aquella que busca "para el 2015, reducir a la mitad la proporción de las personas que no cuentan con acceso sostenible a servicios de agua y saneamiento".

Del plan de acción elaborado en dicho taller, que establece metas para los años 2007, 2010 y 2015, se detallan a continuación las prioridades definidas para las distintas instituciones del sector en el 2007:

| Metas para las instituciones del sector agua y saneamiento. Año 2007: | |
|---|---|
| Políticas, normativa y regulación | <ul style="list-style-type: none"> Las instituciones del sector agua y saneamiento participarán en las plataformas nacionales, regionales y locales de gestión de riesgo. Las instituciones nacionales e internacionales de cooperación técnica y financiera establecerán criterios de análisis de riesgo en los estudios de factibilidad técnica y económica de los proyectos. |
| Sistemas existentes | <ul style="list-style-type: none"> Los países que cuenten con políticas y herramientas técnicas para la reducción de la vulnerabilidad (diagnóstico de factores de vulnerabilidad, simulaciones, simulacros, normativas, logísticas y parámetros de reducción de riesgo, entre otras) las pondrán en práctica, previa formación de capacidades. Los operadores y las empresas prestadoras de servicios constituirán fondos y mecanismos para la transferencia del riesgo en la atención de emergencias y eventos catastróficos. |
| Nueva infraestructura | <ul style="list-style-type: none"> Las instituciones prestadoras de los servicios de agua y saneamiento ubicadas en zonas de peligro frente a amenazas naturales incorporarán análisis de costos y la gestión del riesgo en todo el ciclo de los proyectos (incluidos los proyectos de reconstrucción después de los desastres). Los países incorporarán la temática de la gestión del riesgo en la capacitación y formación continua del personal que trabaja en el sector agua y saneamiento. |
| Sistemas rurales | <ul style="list-style-type: none"> Las instituciones que participen en la construcción de sistemas rurales y en el desarrollo del sector identificarán las amenazas existentes de forma técnica a partir del enfoque de interculturalidad comunitaria. |

³ Realizado en Nicaragua, del 21 al 23 de abril de 2004:
<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsade/fulltext/TallerManagua.pdf>

Prospects

At the recent Latin American Workshop on the Reduction of Vulnerability in Drinking Water Systems³, it was recognized that the knowledge and technology are available in developing countries to ensure the availability of safe water following a disaster. At the same time, it was recommended that the water and sanitation authorities become familiar with these resources and experiences and use them appropriately to put an end to the idea that protecting water systems from disasters is too costly.

One of the conclusions of the workshop with regard to areas exposed to natural threats is that the exclusion of risk management in the planning and development stages of water services exposes them needlessly and postpones compliance with one of the Millennium Development Goals, namely: "Halve, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and sanitation."

From the plan of action drawn up at this workshop, which sets goals for 2007, 2010 y 2015, the following are the priorities defined for the different institutions in the sector for the year 2007:

| Goals for institutions in the water and sanitation sector. By 2007: | |
|---|--|
| Policies, standards and regulations | <ul style="list-style-type: none"> Institutions of the water and sanitation sector will participate in national, regional, and local risk management platforms. National and international agencies providing technical and financial cooperation will establish criteria for risk analysis in the technical and economic feasibility studies of projects. |
| Existing systems | <ul style="list-style-type: none"> The countries that have policies and technical tools for the reduction of vulnerability (diagnosis of vulnerability factors, simulations, drills, regulations, logistics, and risk reduction parameters, among others) will put them into practice, with the prior building of capabilities. The operators and service providing companies will set up funds and mechanisms for risk transfer in response to emergencies and catastrophic events. |
| New infrastructure | <ul style="list-style-type: none"> Institutions that supply water and sanitation services located in hazardous areas threatened by natural extreme events will incorporate cost analyses and risk management in the whole project cycle (including post-disaster reconstruction projects). Countries will incorporate the topic of risk management in their ongoing training for personnel working in the water and sanitation sector. |
| Rural systems | <ul style="list-style-type: none"> Institutions that participate in the construction of rural systems and in the development of the sector will identify existing threats in a technical way and using an approach of community interculturality. |

³ Held in Managua, Nicaragua, April 21-23, 2004:
<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsade/fulltext/TallerManagua.pdf>

Más información especializada sobre agua y desastres - Further specialized information on water and disasters

www.cepis.ops-oms.org

I A W D



2004

WATER AND DISASTERS: targeting the services

www.cepis.ops-oms.org

Each year, the first Saturday in October is Inter-American Water Day
A celebration of water in the Americas to recognize the importance of this valuable resource

