

Creación de capacidad para las alertas hidrometeorológicas tempranas en los países en desarrollo: éxitos y fracasos

por Curtis B. Barrett, asesor hidrometeorológico, y Sezin Tokar, asesor hidrometeorológico superior¹

Los fenómenos hidrometeorológicos extremos representan más del 90% de todos los desastres causados por peligros naturales registrados entre 1994 y 2013. Tan solo las crecidas, los temporales, las sequías así como las temperaturas extremas afectaron a más de 3 000 millones de personas, se cobraron alrededor de 600 000 vidas y causaron cerca de 2 billones de dólares de los Estados Unidos de América en daños económicos directos durante el mismo período. Según el Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres del Banco Mundial, la evaluación económica de los servicios meteorológicos e hidrológicos indica que se podrían salvar hasta 23 000 vidas y se podrían obtener beneficios económicos por valor de hasta 65 000 millones de dólares si los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) reforzaran la producción de mejores servicios de predicción, información y aviso.

El establecimiento y mantenimiento de sistemas de alerta temprana (SAT) operativos sigue constituyendo un desafío, a pesar de los esfuerzos, coordinados y constantes, de muchas instituciones y SMHN para modernizar la prestación de los servicios hidrometeorológicos. Este artículo destaca algunas de las lecciones aprendidas en la ejecución y el mantenimiento de estos proyectos. Los resultados ponen de manifiesto que se requieren cambios en las estrategias de los proyectos para aumentar la probabilidad de una prestación sostenible de los servicios, así como la creación de capacidad de los SMHN, compromisos locales y una sólida coordinación con los usuarios y el sector privado.

La Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), en cooperación con

la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) y la Universidad de Colorado, han apoyado un proyecto de investigación para examinar los proyectos hidrometeorológicos a fin de averiguar si está teniendo lugar un aprendizaje, y si no es así, conocer el porqué, y cómo superar algunos de los obstáculos para mejorar la sostenibilidad de las actividades. Si bien las lecciones aprendidas se identificaron en la mayoría de casos, no fueron completamente aprendidas e incorporadas en los proyectos futuros.

Los desafíos

Las lecciones aprendidas en el desarrollo de estos proyectos demostraron que la creación de servicios de alerta temprana de fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climáticos no afecta solo a los equipos, sino que aquellas también subrayan la necesidad de fortalecer otros elementos de un SAT integral, y de asegurar los vínculos entre ellos, con el fin de ofrecer la mejor información disponible para permitir la toma de decisiones a la población afectada y a los usuarios.

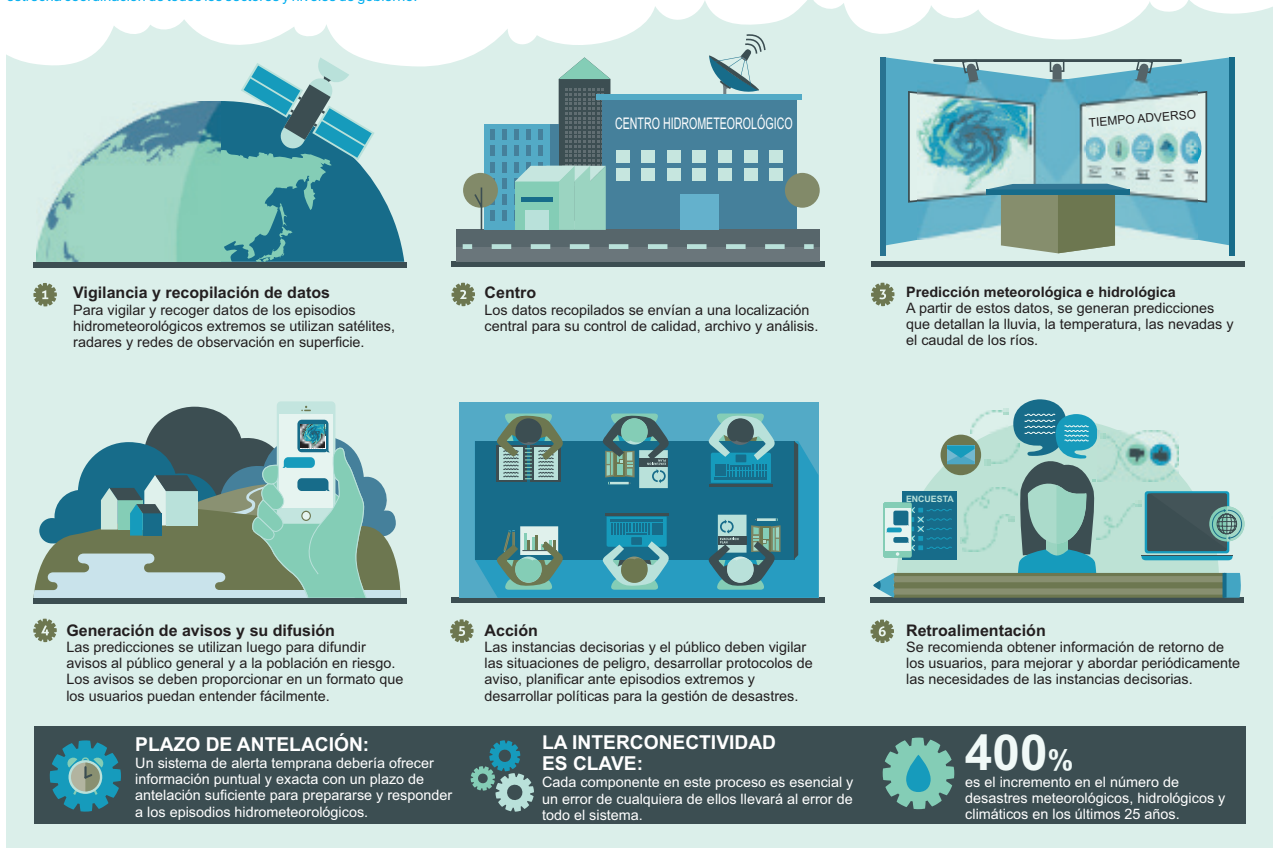
Un sistema integral consta de muchos componentes interconectados:

- recopilación de datos y transmisión a un centro;
- desarrollo de modelos, generación de productos de predicción y análisis;
- difusión y comunicación de las predicciones o avisos a los usuarios y al público, para que puedan tomar las medidas apropiadas;
- un circuito de retroalimentación.

¹ Ambos de la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero (OFDA) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Washington, D. C.

¿Cómo funciona un sistema de alerta temprana hidrometeorológica integral?

Un sistema de alerta temprana integral consiste en un sistema de avisos y respuestas formado por muchos componentes interconectados. Un sistema de alerta temprana hidrometeorológica integral, para tener éxito, debería reducir el impacto de los episodios hidrometeorológicos ofreciendo información puntual y exacta con un plazo de antelación suficiente para prepararse y responder de manera eficiente a los episodios extremos. El éxito de los sistemas de alerta temprana vendrá determinado esencialmente por las inversiones en el conocimiento del usuario, la capacidad de los predictores y la estrecha coordinación de todos los sectores y niveles de gobierno.



El sistema integral

Si falla cualquiera de estos componentes básicos, o la interacción entre ellos, se verá reducida la eficacia del sistema, pudiendo llegar incluso a su completa inoperatividad. La interconectividad es una cualidad esencial de un sistema satisfactorio de avisos, así como la inversión en los servicios de distribución. Por lo tanto, en la mejora de un SMHN es fundamental prestar atención en asegurar que estos componentes funcionen, se mantengan y se prueben continuamente para garantizar una operación e integración correctas. La retroalimentación es importante para abordar errores y lagunas en los sistemas integrales eficaces.

Muchos SMHN solo pueden conseguir suficiente financiación para modernizar sus servicios después de que un gran desastre hidrometeorológico afecte a su país o a los países vecinos. Por lo general, los desastres reciben atención mediática, política y pública que puede conducir a una rápida inyección de fondos que ayuden

a la modernización. Sin embargo, una estrategia de modernización debe identificar, en primer lugar, las carencias en el sistema integral; luego, diseñar un camino a seguir para construir un programa de predicción operativo que se ajuste a las demandas de los usuarios. Esa puede ser una exigencia difícil de cumplir en el generalmente corto período de tiempo que permite un inversor o un ciclo presupuestario del gobierno.

Es evidente que en el desarrollo de un proceso integral de SAT deben participar muchas organizaciones, incluyendo representantes de todos los niveles de gobierno, comunidades y otras partes interesadas. Sin embargo, es difícil lograr la coordinación y la participación de todos los actores mencionados debido a la limitación de tiempo. A menudo, muchos inversores aportan diferentes componentes del sistema integral, instalando tecnologías y sistemas que pueden no estar bien vinculados. El resultado es un SAT fragmentado que no puede

ser operado ni mantenido con los limitados recursos humanos y financieros disponibles cuando los inversores se van. Además, muchos SMHN tienen dificultades para competir por los escasos recursos nacionales cuando el desastre se aleja en el tiempo y la atención de los medios disminuye; por lo tanto, disponen de presupuestos limitados para mantener los sistemas operativos.

De 1992 a 2008, la NOAA ha participado en numerosos proyectos hidrometeorológicos en todo el mundo. Muchos fueron impulsados después de un gran desastre. Las lecciones aprendidas mostraron importantes obstáculos para la sostenibilidad:

- cambio en el liderazgo experimentado (perdiendo apoyo y defensa);
- presupuesto limitado de los SMHN para mantenimiento y operatividad;
- dificultad para mantener al personal entrenado;
- falta de hoja de ruta o planificación;
- varias actividades en competencia y desconectadas, que conducen a un uso limitado y a un alto costo de mantenimiento.

Además, crear la capacidad para trabajar con nuevos sistemas en un corto período de tiempo es un desafío que se agudiza más cuando el personal continúa con sus tareas habituales, lo que ocasiona una falta de compromiso o de apoyo para los nuevos sistemas.

Es difícil para los gobiernos asumir la carga económica total de mantener y operar nuevos sistemas hidrometeorológicos. Además, la mayoría de los ministros de economía desconocen el valor de los servicios prestados por los SMHN a la hora de salvaguardar vidas, medios de subsistencia e infraestructuras, y en las economías en desarrollo. Por lo tanto, los SMHN cuentan con un presupuesto limitado con lo que la colaboración entre los sectores público y privado puede ser un elemento importante en la sostenibilidad de los proyectos hidrometeorológicos, generando recursos para las actividades operativas.

Otra lección aprendida incluye la necesidad de contar con una persona que desempeñe la figura del "impulsor" –un predictor o representante técnico que comprenda el valor del sistema– que esté comprometido con la estrategia, con la atención y el apoyo necesarios del

sistema, y con el personal para la prestación continua de servicios. Esta persona también debería defender el papel del sector privado en la sostenibilidad de los proyectos hidrometeorológicos.

Casos de estudio: Predicción satisfactoria de crecidas y proyectos de SAT

En 1998, el huracán Mitch devastó América Central. Alrededor de un metro de lluvia torrencial causó inundaciones catastróficas y deslizamientos de lodo, matando a más de 20 000 personas y retrasando los planes de desarrollo de 10 a 20 años en algunos países. A consecuencia de este episodio, el Proyecto de rehabilitación centroamericana de los Estados Unidos se propuso como objetivo crear un sistema integral de predicción y aviso de crecidas para ríos con alto riesgo de desbordamiento en El Salvador, Guatemala y Honduras. El proyecto fortalecería los aspectos débiles de la red de observación meteorológica e hidrológica del sistema integral y crearía un sistema de comunicación en tiempo real. En cuencas fluviales seleccionadas con alto potencial de crecida repentina se instalarían el sistema de predicción fluvial del Servicio Meteorológico Nacional de la NOAA para los desbordamientos del cauce principal de los ríos y los sistemas de evaluación local automatizada en tiempo real.

Bajo esta iniciativa se desarrolló el subproyecto específico de creación de un sistema regional de predicción de crecidas para el río Lempa con la instalación de pluviómetros y medidores de caudal en toda la cuenca. Con el fin de promover la sostenibilidad, se estableció una asociación público-privada entre el SMHN de El Salvador y su compañía de energía (CEL). El sistema, creado en 2001, todavía está operativo hoy en día. Este proyecto demostró la importancia de las alianzas entre los sectores público y privado, así como de contar con un representante técnico para asegurar el mantenimiento y el funcionamiento adecuados del sistema.

Afganistán está muy expuesto a los riesgos hidrometeorológicos. En el período de 1980 a 2015, el país perdió cerca de 15 000 vidas y tuvo unas pérdidas económicas estimadas de 396 millones de dólares según el Centro de investigación de la epidemiología de los desastres, debido a episodios hidrometeorológicos extremos. El Proyecto de alerta temprana de Afganistán es un esfuerzo conjunto entre la OMM y la OFDA/USAID. El proyecto tiene los elementos de un representante técnico y la coordinación con los donantes, incluido el

Banco Mundial. En 2013, la OFDA/USAID se comprometió a ofrecer apoyo financiero para que la OMM fortaleciera los SAT en Afganistán, a fin de reducir la pérdida de vidas y el impacto socioeconómico de los peligros hidrometeorológicos.

La OMM y el Departamento de Meteorología de Afganistán trabajaron estrechamente en el desarrollo de una estrategia para crear la capacidad institucional para realizar predicciones de tiempo adverso y servicios de alerta temprana. Las actividades comenzaron unos años más tarde: la infraestructura del Departamento se mejoró para permitir el acceso e intercambio de datos y productos a través del Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) mediante la instalación de redes de área local y de área extensa, fuentes de energía y sistemas de seguridad de reserva, la actualización de equipos de tecnología de la información y la rehabilitación del edificio con una nueva sala de predicción. En 2016, 21 trabajadores del Departamento recibieron formación en materia de gestión de la calidad y observación, personalizada para cada predictor, a fin de prepararlos para transmitir las observaciones sinópticas de superficie con el SMT. Gracias a estos esfuerzos, en 2017 los datos de Afganistán se hicieron accesibles a la comunidad internacional por primera vez en 30 años.

El proyecto también se centró en la sostenibilidad a largo plazo. Se identificaron impulsores locales, incluidos el director del Departamento y los predictores, que estuvieron motivados para progresar, siguiendo la hoja de ruta desarrollada al comienzo del proyecto, proporcionando un proceso sistemático e integrado para la modernización. Las alianzas con los SMHN de la región, especialmente el Servicio Meteorológico Estatal de Turquía, permitieron al Departamento de Meteorología de Afganistán contar con asesoría continua y formación operativa durante el proyecto. Las mujeres predictoras meteorológicas, expertas en hidrometeorología y apasionadas por marcar la diferencia, estaban entusiasmadas con las posibilidades que ofrecía este proyecto. El Departamento también recibió la financiación solicitada del Ministerio para continuar contratando y formando a más predictores y observadores que apoyaran estos esfuerzos.

Una semana después de que, a través del proyecto, se instalara en el país una estación de recepción, visualización y proceso de datos de satélites meteorológicos, el Departamento emitió su primer aviso de crecidas. La amplia creación llevada a cabo en cuanto a capacidad e infraestructura hizo posible este hito.

Aprendizaje a partir de los logros

Los huracanes, las crecidas, las sequías y otros episodios hidrometeorológicos extremos registrados durante el año pasado ponen de manifiesto que la vulnerabilidad está aumentando. Las lecciones aprendidas de proyectos anteriores demuestran que existen factores comunes que contribuyen al fracaso de las iniciativas de modernización hidrometeorológica y de predicción. Por el contrario, los proyectos satisfactorios nos enseñan que los sistemas eficaces de aviso pueden reducir las pérdidas y mantenerse durante varios años. Las lecciones aprendidas deben comunicarse para evitar que se produzcan los mismos errores una y otra vez:

- pensar anticipadamente y promover la motivación local y la propiedad al comienzo del proyecto a través de los representantes técnicos;
- desarrollar una hoja de ruta simple y clara, con un enfoque por fases, para la modernización y la ejecución, a fin de coordinar a los múltiples socios y de maximizar los recursos y los esfuerzos, enfocando las actividades en rellenar las lagunas existentes;
- las alianzas entre los sectores público y privado son esenciales para obtener el apoyo de recursos adicionales y para mantener los sistemas mientras se prestan servicios al sector privado.

Al demostrar su valor a través de los servicios, los SMHN aumentan su visibilidad pública y política, lo cual es necesario para obtener fondos para una prestación sostenida de servicios. Todas las partes interesadas deberían incorporarse al inicio del proyecto para asegurar que las funciones del sistema integral sean adecuadas y sostenibles. La creación de capacidad es esencial para garantizar que el personal de los SMHN domine el uso operativo de los nuevos sistemas y pueda identificar los errores de funcionamiento.

Existe la oportunidad, y es además una necesidad urgente, de cambiar la forma en que los proyectos se llevan a cabo en los países en desarrollo. Los inversores y sus socios necesitan aprender lecciones del pasado.

Referencias

World Meteorological Organization. Disaster Risk Reduction Survey of National Meteorological and Hydrological Services, 2016.