

Las TIC

como herramienta en las situaciones de emergencia

Por Bernat Martínez, Ingeniero Superior en Telecomunicaciones. Ingeniería Sin Fronteras

Versión editada del artículo publicado originalmente en la revista *Cuadernos internacionales de tecnologías para el desarrollo humano*, no. 6 (junio/2008). http://www.cuadernos.tpdh.org/file_upload/06_TIC_y_Emergencias_cast.pdf. Esta publicación forma parte de un proyecto de la Federación Española de Ingeniería sin Fronteras y se encuentra en el sitio del Directorio de Revistas de Acceso Abierto —del inglés, *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*—.

Una gran variedad de los actores que intervienen en situaciones de emergencia utilizan las Tecnologías de la Información (TIC) —conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (hardware y software), las telecomunicaciones, la televisión y la radio—. Desde esta pluralidad, existen percepciones diferentes de la necesidad y el uso de las TIC en estas situaciones. En un extremo, se sitúan los que argumentan que son un lujo y que hay muchas otras prioridades como los alimentos, el agua o los medicamentos. En el otro extremo, se encuentran los tecnófilos que defienden su uso en cualquier caso. En este artículo veremos algunos ejemplos del empleo de las TIC en las acciones de respuesta a emergencias e intentaremos evaluar su grado de importancia.

Detección de una situación de emergencia

Lo primero que nos tendríamos que plantear antes de hacer frente a las consecuencias de una catástrofe es saber si ésta podía evitarse o si, al menos, podía predecirse con el objetivo de mitigar su impacto en la

población. Desde este punto de vista, el factor tiempo es clave para poder actuar. Muchas de las situaciones, pese a no ser conocidas por la mayoría de la población, podrían ser predichas con anterioridad gracias a las TIC. El caso más evidente de estos eventos son las catástrofes naturales en las que los centros meteorológicos nacionales e internacionales juegan un papel de alerta imprescindible. Al generarse de forma repentina, el factor tiempo es muy importante porque en unas horas se decide todo, por lo que tener un buen sistema de alerta ante tales emergencias es el primer paso para dar una óptima respuesta y evitar, en lo posible, daños personales y materiales posteriores.

Por ejemplo, gracias a los sistemas de satélites meteorológicos podemos conocer con bastante exactitud dónde se van a producir acontecimientos naturales que pongan en peligro la vida de las personas de una determinada zona, como la detección de los huracanes.

Estos sistemas constituyen un medio necesario, pero no suficiente para una buena prevención. El segundo paso imprescindible es informar del problema a la población de una forma rápida y clara

que permita preparar las siguientes acciones. El caso del Tsunami asiático es un ejemplo significativo porque, si bien los centros meteorológicos de la zona detectaron el peligro, las autoridades no pudieron alertar a tiempo a la población de la costa. En esa oportunidad, la comunicación entre los centros de detección y las zonas afectadas no fue lo suficientemente rápida ni capilar para evacuar a la población. Un hecho contrario puede ser el del huracán Katrina en los Estados Unidos, donde la gran penetración de los medios de comunicación, como la radio o la televisión, permitió evacuar a gran parte de la población.

Además de su localización, la dimensión de la respuesta ante catástrofes puede variar mucho en dependencia de la importancia que les concedan los medios de comunicación. Que las cadenas de televisión o la radio muestren o no frecuentemente la evolución de una situación de crisis influye en muchos de los factores a tener en cuenta para dar una determinada respuesta como los medios de los que se dispondrán o la percepción/visibilidad de la gravedad del asunto.

Coordinación y seguimiento de la ayuda de emergencia

Una vez mitigados los daños gracias a la previsión de la crisis, las TIC también son una herramienta para mejorar las diferentes tareas de ayuda a la población.

Localización de las víctimas

La telefonía móvil asociada al número de emergencia internacional 112 ha permitido restringir eficazmente el perímetro de búsqueda de personas desaparecidas en accidentes.

El sistema de satélite GPS ha facilitado la localización y el seguimiento de los desplazados y los refugiados provocados por las guerras. Este sistema permite obtener exactamente la posición de los grupos de personas, facilitando también su actualización cuando se desplazan.

Coordinación de la ayuda de emergencia

Los sistemas de radio HF y VHF permiten una comunicación entre las diversas unidades de emergencia locales —médicos, protección civil, ayuda alimentaria, etc.— distribuidas en el lugar de la catástrofe. Por ejemplo, las unidades médicas del Comité Internacional de la Cruz Roja desplazadas al terreno en situación de gran crisis humanitaria utilizan estas radios para comunicarse con las bases dentro de la región.

En una operación de emergencia en la que intervienen muchos actores, los centros de coordinación de emergencias son imprescindibles para centralizar la información y actuar de manera más coordinada. Una muestra del empleo de las telecomunicaciones como herramienta para la coordinación efectiva sobre el terreno lo constituye el *Virtual OSOCC*. El Centro de Coordinación de Operaciones sobre el Terreno —del inglés, *On-Site Operations Coordination Centre* (OSOCC)— pertenece al sistema de Naciones Unidas. Su propósito es

asistir a las autoridades locales en temas de gestión de los desastres, logística y operaciones. Se centra principalmente en labores de búsqueda y rescate. OSOCC posee una plataforma de coordinación a través de Internet —*Virtual OSOCC*— que permite compartir información y conocimiento entre actores de asistencia involucrados en una misma emergencia. A través de un servidor Web, diferentes instituciones pueden introducir o acceder a información sobre diversos temas almacenada en una base de datos.

Estabilización y control de la situación de emergencia

En el caso de grandes desplazamientos de personas, los campos que las acogen temporalmente necesitan un censo. Las bases de datos informáticas son una herramienta muy valiosa para tener centralizada y actualizada esta información. En este ámbito, ACNUR —Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados— cuenta con un “paquete de registro electrónico de refugiados” que permite en los campos registrar a las personas acogidas y darles una identificación personal. Generalmente, estas personas suelen llegar sin ningún tipo de documentación personal. Con este sistema se facilita el control de la población de los campamentos, el seguimiento del movimiento de personas, reunificación de las familias, así como la logística en el reparto de los servicios —atención sanitaria, ayuda alimenticia, etc.—. La versión 2.0 de este sistema pesa 45 kilogramos y consiste en un ordenador portátil, una cámara digital, una impresora de tarjetas de identidad y un software especialmente diseñado para esta aplicación.

En los estados de emergencia en los que la población se ve forzada a desplazarse, muchos necesitan poder comunicarse con sus familiares y amigos, así como recibir información sobre su propia situación. Este tipo de ayuda es de gran utilidad psicológica y, además,

facilita la reagrupación familiar. Telecomunicaciones Sin Fronteras, una ONG francesa que acude a los escenarios que sufren una situación de emergencia, es pionera en ofrecer servicios telefónicos vía Inmarsat.

¿Qué tecnologías TIC son las más apropiadas para las emergencias?

En general, no existe ninguna tecnología que sea ideal para cualquier caso de emergencia. Frecuentemente, existe un compromiso entre la facilidad del uso de la tecnología, su coste y los servicios que proporciona —*walkie talkie*, *morse*, comunicación telefónica local o internacional, correo electrónico, acceso Web, entre otras—. A continuación describiremos los principales criterios para escoger una tecnología.

Independencia de las infraestructuras existentes

En situaciones de emergencia donde la población queda aislada, normalmente no existen o no están disponibles las redes telefónicas fijas o móviles terrestres —PSTN, GSM—. Debido a ello, los equipos de comunicaciones no pueden utilizar estas redes y necesitan de equipos totalmente independientes de estas redes. Por ejemplo, un teléfono móvil puede no tener cobertura al quedar dañada la estación base a través de la cual se comunica con el resto de los usuarios. Las radios HF-VHF o los equipos satelitales son apropiados para estos casos al no necesitar una infraestructura terrestre.

Las radios domésticas AM-FM también podrían ser un buen medio para enviar información a las personas porque su red de transmisión terrestre es menos vulnerable a una catástrofe por ser el emisor una simple antena.

Simplicidad de uso

Los equipos de comunicaciones simples como las radios HF o FM tienen la ventaja de ser muy fáciles de instalar, mantener y usar. Al ser tecnologías antiguas, su funciona-

miento ha sido ampliamente testado, son robustas y su uso requiere una formación muy elemental. La desventaja de estos equipos es que ofrecen un corto ancho de banda que limita los servicios de voz o los mensajes en código Morse. Otra desventaja es que su cobertura geográfica se limita a unas decenas, o a lo sumo centenares, de kilómetros.

Como alternativa a estos equipos, existen los equipos de comunicación vía satélite que ofrecen una mayor variedad de servicios —correo electrónico, acceso Web, telefonía internacional— y una cobertura mundial.

Movilidad y transporte

Para que un equipo resulte manejable, debe ser ante todo de fácil transportación hasta la zona donde se ha producido la catástrofe. En muchas ocasiones, las carreteras de acceso a la zona se vuelven intransitables y no es posible llevarlos en camiones. Además, de no ser así, la movilidad de las personas quedaría muy reducida.

Otra de las particularidades requeridas es que los equipos de radiocomunicaciones funcionen sin cables y ofrezcan libertad de movilidad a las personas.

Autonomía energética

Igual que pasa con las redes de telecomunicaciones terrestres, el acceso a la red eléctrica es casi imposible durante una emergencia. De ello se deriva que estos equipos deben estar preparados para funcionar con energía solar o con baterías de poco peso y gran autonomía.

Coste adecuado de los equipos y las comunicaciones

Si tuviéramos en cuenta sólo las prestaciones técnicas anteriores, veríamos que tanto los equipos de radio HF-VHF como los equipos satélite móviles son apropiados para las emergencias. En cambio, si incluimos el coste de los equipos más el coste de las comunicaciones, la tecnología satelital resulta mucho más cara que los equipos de radio.

Conclusión

Como hemos visto, las TIC son una herramienta que puede contribuir a mejorar la eficacia de las respuestas a las situaciones de emergencia. Por sí solas no bastan, pero ayudan a realizar mejor y más rápido diversas tareas como la localización de las víctimas o la coordinación entre los diferentes agentes. En consecuencia, la pregunta adecuada no es si las TIC son o no útiles sino cuáles TIC son las apropiadas y cuál es el costo que estamos dispuestos a pagar. ¿Preferimos pagar una llamada internacional para cambiar el destino de un camión con ayuda o que ésta llegue con retraso al nuevo punto de destino? Seguramente cada caso real tendrá una respuesta adecuada a la realidad concreta. 

Bibliografía

Handbook on Emergencyk, Telecommunications. International Telecommunications Union, 2005.
Villarroel, V. *Telecomunicaciones en la ayuda humanitaria.* España: Universidad Politécnica de Madrid, 2001. <http://www.reliefweb.int/telecoms/>.