

El Papel de las IDEs en el Año que Cambió la Ayuda Humanitaria

Sánchez Ortega, Iván

Resumen

Durante el terremoto de Haití de enero de 2010, y la consecuente destrucción de todo tipo de infraestructuras en ese país -incluyendo los sistemas de información geográfica del gobierno- se pusieron en marcha una serie de novedosas tecnologías, como el levantamiento de incidencias por SMS, que han literalmente revolucionado la manera en la que se gestionan las grandes catástrofes humanitarias.

La pregunta, sin embargo, es: ¿Están las IDEs europeas preparadas para interoperar con estas tecnologías en caso de una catástrofe?

PALABRAS CLAVE

IDE, OpenStreetMap, Sahana, ayuda humanitaria

1. INTRODUCCIÓN

No se puede poner en duda que los sistemas de información geográfica juegan un rol imprescindible en la gestión de grandes catástrofes. Las IDEs, siendo un tipo especializado de SIG, también juegan un papel en esta gestión. Sin embargo, los aspectos organizativos de la gestión de grandes desastres, o sus deficiencias, evitan que la gestión de catástrofes sea todo lo eficiente que podría llegar a ser.

Por "catástrofe" se entiende una catástrofe humanitaria, bien de ámbito nacional o supranacional; el tipo de incidentes que afecta a miles o millones de personas. Las IDEs destinadas a la gestión de emergencias de menor escala no son objeto de la presente ponencia: es ya habitual encontrar sistemas de coordinación de emergencias sub-nacionales que son capaces de coordinar a todos los agentes implicados.

Diversos factores, en particular la gestión del terremoto de Haití, y varios avances tecnológicos, han hecho que esté cambiando radicalmente la manera de gestionar grandes catástrofes y crisis humanitarias. A la vez que cambia esta manera de gestionar, hay que plantearse si las IDEs están a la altura de estos desarrollos.

2. ANTECEDENTES

2.1 KATRINA, 2005

El huracán Katrina, ocurrido durante agosto del año 2005, fue prácticamente un ejemplo de libro de texto de cómo no hay que gestionar una crisis.

Es argumentable que fueron muchos los factores (arquitectónicos, políticos, sociales) que contribuyeron a hacer de este huracán la catástrofe más costosa de los EEUU[1], pero la falta de coordinación y el mal uso que los cuerpos de ayuda humanitaria hicieron de los SIG es especialmente notable, por lo simple del problema.

Durante la gestión del huracán, la Cruz Roja estadounidense estaba usando un SIG basado en Google Maps, y los encargados de los puestos de mando estaban ya acostumbrados a usar esta herramienta,

y dar por buena la información que contiene. Esto llevó a la Cruz Roja a generar rutas de evacuación y de apoyo logístico que atravesaban el puente de la Ruta 90 de la bahía de San Luís. Cuando alguien llamaba al puesto de mando de la Cruz Roja para informar de que el puente era intransitable, la respuesta solía ser «No; ese puente existe porque lo estoy viendo ahora mismo en Google Maps»[sic] [2].

Esto lleva a una reflexión muy simple: durante una crisis, no se puede suponer inmediatamente que la información geográfica es correcta. Los creadores de información geográfica deben poder comprobar y actualizar lo antes posible su información, y los usuarios de la información geográfica deben ser conscientes de quién es el proveedor de la información, y cuán fiable y actualizada es ésta. El depender exclusivamente de un único proveedor de datos puede resultar altamente perjudicial para la correcta gestión de la crisis.

2.2 HAITI, 2010

El terremoto de Haití de enero de 2010 es probablemente la crisis que más repercusión ha tenido en los SIG para la gestión de catástrofes. El terremoto destruyó completamente las instalaciones del CNIGS (“Centre National de l'Information Géographique”), la única agencia cartográfica haitiana. Esto hizo que toda la cartografía tuviera que ser desarrollada por fuentes externas al país.

Una de las primeras fuentes de información que estuvieron disponibles fueron las ortofotografías de agencias como la NOAA norteamericana o la JAXA japonesa, y de empresas como GeoEye y DigitalGlobe[3]. Esto permitió a terceros el hacer una rápida evaluación de daños, y en particular a los voluntarios de OpenStreetMap el hacer un levantamiento cartográfico de las principales ciudades del país, prestando especial atención a las calles o carreteras no transitables, y a los edificios derrumbados.

La calidad de esta información geográfica voluntaria es cuestionable. Sin embargo, una de las facetas de la calidad de la IG es la rapidez en su disponibilidad, lo cual fue un factor determinante: es evidentemente mejor utilizar información geográfica posiblemente incompleta dos días después, o información geográfica totalmente completa tres meses después.

OpenStreetMap no fue el único proyecto de IGV que hizo un levantamiento cartográfico de Haití: la iniciativa MapMaker de Google también generó una cartografía del país con sus propias herramientas. Sin embargo, ambas iniciativas tienen licencias incompatibles (Google MapMaker no permite reutilización comercial), lo que resulta en duplicación de esfuerzos[4]. Debido a que las condiciones de uso de OpenStreetMap son menos restrictivas que las de Google MapMaker, los datos de OSM fueron utilizados en más contextos, lo que llevó a que OpenStreetMap fuera «la mejor fuente de información de redes de transporte de Haití»[5].

Además de OSM y MapMaker, centrados en cartografía base, hubo otros proyectos de IGV de gran impacto, basados principalmente en el uso de teléfonos móviles y SMS como red de sensores. Este uso, predicho por Mikel Maron en 2007[6], se ha materializado finalmente en la conjunción de tecnologías como Ushahidi, InSTEDD, Frontline SMS, Crowdfunder y otras; con ellas, es posible generar un flujo de trabajo para solicitar, recibir, traducir, geolocalizar, clasificar y analizar informes de incidencias, todo ello de manera voluntaria, deslocalizada, y distribuida[7].

En definitiva, la gestión del terremoto de Haití es un caso ejemplar de cómo plataformas voluntarias y colaborativas pueden perfectamente suplir la carencia de una agencia cartográfica en casos extremos. Estas experiencias han de ser tenidas en cuenta, si bien no se pueden extrapolar estas tecnologías a todas las crisis.

2.3 GOLFO DE MÉXICO, 2010

La explosión de la plataforma petrolífera *Deepwater Horizon* en el golfo de México en abril del 2010 es notable porque, siendo un desastre ecológico de proporciones masivas, la gestión y coordinación no corrió a cargo de ninguna agencia internacional, ni siquiera a cargo de una agencia gubernamental: corrió a cargo de una empresa privada (*British Petroleum*, la propietaria de la

plataforma).

El no acceso a los mejores datos (“protegidos” por propiedad intelectual e industrial) es obviamente perjudicial tanto para la evaluación del impacto ambiental como para la gestión de la crisis. La cuestión de cómo interoperaban el SIG de BP con el NIMS (Sistema Nacional de Gestión de Incidentes), o si esta información geográfica es suficiente y veraz, no ha estado exenta de polémica, ni mucho menos.[8]

La parte positiva ha sido el impulso que se le ha dado a la fotografía aérea “casera”. Ante la escasez de imágenes aéreas o de satélite disponibles bajo condiciones aceptables, un proyecto que empezó en el MIT mejoró sus técnicas, y ahora permite la adquisición de imágenes aéreas a un coste muy bajo[9].

Por otra parte, las herramientas para información de incidentes (Ushahidi *et al.*) sí que han funcionado con relativo éxito. Ante la cortina de humo de BP sobre el impacto medioambiental, la comunidad de voluntarios ha sido capaz de tomar nota de estos tipos de incidentes, y agregarlos para su análisis (y comparativa con los datos “oficiales”).

2.4 PAKISTÁN, 2010

La última gran catástrofe ocurrida son las inundaciones de Pakistán de julio de 2010. Se estima en 20 millones el número de personas afectadas de manera directa (sin tener en cuenta las implicaciones políticas y diplomáticas posteriores), y la superficie inundada en una quinta parte de la superficie total del país[10].

Para esta crisis, se cuenta con las tecnologías y experiencias de todas las pasadas pero, sin embargo, a la comunidad internacional de voluntarios les es muy difícil colaborar en el desarrollo de una cartografía base, sencillamente por la falta de imágenes aéreas de buena calidad. La población pakistaní no puede poner en marcha fotografía aérea de bajo coste, por la baja penetración tecnológica.

Estas inundaciones, al igual que el huracán Katrina, presentan un *antipatrón* de comportamiento ante emergencias. Por parte de la comunidad de voluntarios, se reserva tiempo y esfuerzos a intentar ayudar, pero los resultados no son positivos. Esto tiene un efecto negativo a largo plazo en los voluntarios, que pueden mostrarse reticentes a colaborar en sucesivas ocasiones.

3. CUESTIONES ABIERTAS

Lamentablemente, la cadencia de grandes crisis humanitarias, y la enorme cantidad de factores involucrados en cada una de ellas, hace muy difícil hacer un estudio estadístico riguroso de qué técnicas son mejores o peores para su gestión (¿o acaso alguien tiene ganas de generar 30 crisis humanitarias y aplicar estas técnicas de manera controlada en ellas, para generar métricas objetivas sobre su eficacia?).

Dado que el número de casos para estudiar es bajo, tómense las siguientes reflexiones como cuestiones abiertas:

4.1 RESILIENCIA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La información geográfica es la «infraestructura de las infraestructuras, porque resulta ser el soporte clave para infraestructuras tan básicas como carreteras, ferrocarriles, redes de suministro, y todo tipo de infraestructuras básicas de un país»[11].

En una catástrofe humanitaria, esta infraestructura puede ser dañada por diversos motivos (obsolescencia en la mayoría de los casos, o muerte de los responsables en el caso de Haití). Incluso la pérdida de información pre-crisis es perjudicial: evita un buen análisis del impacto.

Idealmente, la información al completo debería estar disponible en caso de cualquier contingencia.

El mero acceso telemático a la información no ofrece resiliencia alguna. Para evitar la destrucción total de la información, deben o bien existir copias, o bien existir conjuntos de información derivados de manera directa, a modo de legado.

Una IDE que aspire a ser útil en caso de emergencia tiene que preguntarse: ¿cómo me protejo de la obsolescencia? ¿Cuán rápido es volver a generar la información? ¿Tienen las agencias humanitarias y las comunidades de voluntarios una copia de esta información?

4.2 PENETRACIÓN TECNOLÓGICA EXPERTA

Es deseable que tanto expertos (gestores) como los equipos de asistencia en campo (búsqueda y rescate, logística, etc) dispongan de la tecnología suficiente. Ahora bien, el **destinar fondos a la adquisición de la última tecnología no significa que se aumente la eficacia**. Es naïve pensar que la tecnología ayuda a hacer las cosas igual, pero mejor: la tecnología cambia la manera de actuar y, en ocasiones, todo el paradigma.

La métrica de la penetración tecnológica no debe estar basada en la inversión, sino en cuántas personas saben usarla de manera efectiva. De nada sirven los ordenadores portátiles en colegios de primaria si se mantiene el plan y la metodología de estudio, y de nada sirve invertir en unidades GPS si no se instruye en su uso.

También es importante tener en cuenta la dependencia tecnológica. En casos de emergencia, las plataformas deben ser lo suficientemente elásticas y adaptables como para permitir cambios radicales en el flujo de trabajo; cambios que se realizan ad-hoc según se van detectando problemas durante las primeras fases de la gestión de los incidentes.

Esta dependencia tecnológica puede manifestarse de varias maneras. Una es el depender de un software o hardware específico: escalar, replicar o migrar una IDE (o parte de ella) puede resultar complicado en estos casos. Otra, quizá más grave para la gestión de crisis, sea la formación del personal en una tecnología específica. Los mejores expertos no son aquellos que conocen o dominan más tecnologías, sino aquellos que pueden aprender y adaptarse a nuevos entornos en muy poco tiempo. La formación es necesaria, pero no debe ser formación orientada a productos: debe ser formación orientada a conceptos.

4.3 PENETRACIÓN TECNOLÓGICA CIUDADANA

Es notable en el caso de informe de incidencias, y muy notable en el caso de la fotografía aérea de bajo coste, que es deseable que la población en general esté versada en el uso de tecnologías digitales. Y, de nuevo, lo importante no es que la ciudadanía sepa utilizar una tecnología concreta, sino que comprenda porqué funciona, y pueda usarla de maneras lejos de lo habitual.

El problema es cómo poder influir en la penetración tecnológica a gran escala. Existen demasiados factores implicados (sociales, educativos, culturales, intereses económicos), y demasiadas consecuencias a posteriori, como para poder influir en este punto.

Sin embargo, sí que hay que tener en cuenta que la respuesta de la ciudadanía va a depender en gran medida de la penetración tecnológica. Una sociedad analfabeta responderá de manera distinta a una sociedad con teléfonos móviles, que a su vez responderá de manera distinta a una con ordenadores y cámaras digitales.

Por tanto, la conclusión es: ante una crisis, hay que analizar la penetración tecnológica en la sociedad afectada, para poder responder con las tecnologías que sean más eficaces para la situación.

4.4 CONDICIONES DE USO

Las condiciones de uso de la información cartográfica o, mejor dicho, las restricciones impuestas sobre el uso de la misma, juegan un papel extremadamente importante en la gestión de crisis. Sólo hace falta ver la tienda OpenStreetMap - MapMaker de Haití, o la (falta de) visibilidad de la

información geográfica en el golfo de México.

Para que la información geográfica sea realmente útil, se debe poder utilizar sin trabas de ningún tipo. Cuanto más difícil sea utilizar la información ya existente, más probable es que se dupliquen esfuerzos (por tener que generarla varias veces). La única manera efectiva de asegurarse de que la I.G. puede utilizarse en todo su potencial, es publicarla bajo unas condiciones que cumplan con la definición de conocimiento abierto[12].

Y, volviendo a repetir que la I.G. es la infraestructura de las infraestructuras, cabe recordar que la I.G. juega un papel imprescindible una vez que la crisis ha sido resuelta: la logística de la ayuda humanitaria posterior y los trabajos de reconstrucción no pueden llevarse a cabo de manera efectiva sin una cartografía de calidad.

Si se ofrece ayuda humanitaria en forma de construcción y reparación de infraestructuras, ¿porqué no se ofrece en forma de construcción y reparación de la información geográfica?

4.5 ¡TERRORISTAS!

Por último, cabe reflexionar sobre la *seguridad*. Últimamente se están criticando, e incluso intentando censurar, algunas tecnologías que, supuestamente, son peligrosas porque son capaces de facilitar información a terroristas de algún tipo.

Este *teatro de seguridad* no es nuevo (léase a Bruce Schneier) y, lo que es peor, supone un caso severo de discordancia cognitiva cuando llega al terreno de lo geoespacial. No es raro encontrarse con que un conjunto de información geográfica es incompleto por "motivos de seguridad". Sin embargo, la decisión de no publicar esta información no sólo no es beneficiosa (si algo es secreto, quitarlo del mapa es inútil si sigue habiendo un cartel a la entrada), sino que es dañina: esa información no estará disponible cuando sea realmente necesaria.

A la hora de decidir no publicar información geográfica, o publicarla de manera restrictiva, no sólo basta con tener en cuenta los supuestos beneficios, sino también los perjuicios. En el caso de catástrofes humanitarias, ocultar la información significa no poder saber qué es lo que ha sido dañado.

5. REFERENCIAS

- [1] Knabb, Richard D; Rhome, Jamie R.; Brown, Daniel P. "Tropical Cyclone Report: Hurricane Katrina: 23-30 August 2005". http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf
- [2] Robbins, Jesse. "Jesse Robbins on Katrina, the Red Cross, and Google Maps". <http://www.youtube.com/watch?v=omyNpMyhLSY>
- [3] Varios. "WikiProject Haiti / Imagery and Data Sources". http://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Haiti/Imagery_and_data_sources
- [4] Wohltman, Sean. "Haitian Earthquake Emphasizes Danger of a Split Geo Community". <http://geosquan.blogspot.com/2010/01/haitian-earthquake-emphasizes-danger-of.html>
- [5] Batty, Peter. "OpenStreetMap in Haiti - Part 1". <http://www.youtube.com/watch?v=PyMTKABxaw4>
- [6] Maron, Mikel. "OpenStreetMap: A Disaster Waiting to Happen". <http://vimeo.com/7373522>
- [7] Philippe Meier, Patrick. "Ushahidi & The Unprecedented Role of SMS in Disaster Response". <http://irevolution.wordpress.com/2010/02/20/sms-disaster-response/>
- [8] "Disturbing Possibility: Is the Gulf Oil Disaster Data Behind a BP Corporate Firewall?". <http://seminal.firedoglake.com/diary/54563>

- [9] Warren, Jeffrey; Long, Stewart, Yeh ha, Oliver, *et al.* "Gulf Oil Spill Mapping".
<http://grassrootsmapping.org/gulf-oil-spill/>
- [10] <http://www.iiss.org/publications/strategic-comments/past-issues/volume-16-2010/september/pakistans-floods-broader-implications/>
- [11] Rodríguez Pascual, Antonio F.; Abad Power, Paloma; Alonso Jiménez, José Ángel; Sánchez Maganto, Alejandra. "La Globalización de la Información Geográfica".
http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7585/1/08_TIG_07_rodriguez.pdf
- [12] Fundación para el Conocimiento Abierto. "Definición de Conocimiento Abierto v.1.0".
<http://www.opendefinition.org/okd/espanol/>

2.3 CONTACTOS

Iván Sánchez Ortega
ivan@sanchezortega
OpenStreetMap Foundation