

Ushahidi

Manuel Merino Egea

ETS de Ingeniería y Diseño Industrial. Universidad Politécnica de Madrid
manuel.merino@upm.es

Resumen

Ushahidi es el programa africano de mayor difusión mundial, que permite mapear información vital, desde el punto de vista social, en zonas de catástrofe o de conflicto. Originalmente concebida para reunir las múltiples denuncias de fraude en relación a las elecciones kenianas, ha sido utilizada posteriormente en todo el mundo en centenares de situaciones diversas, generalmente relacionadas con situaciones de amenazas, crisis, ayuda humanitaria, etc. Este artículo presenta el fenómeno *Ushahidi* y sus aplicaciones, a fin de entender su alcance y sus posibles repercusiones. También se introducen temas de gran interés para el desarrollo humano como el *Crowdsourcing*, la *GeoWeb*, la *Neogeografía* y la *Información Geográfica Voluntaria*, dada su estrecha relación con el objeto del trabajo.

Palabras clave: Ushahidi, Crowdsourcing, GeoWeb, Neogeografía, Información Geográfica Voluntaria, VGI.

Abstract

Ushahidi is the African program of global outreach greater, which allows to map vital information from the social point of view, in areas of disaster or conflict. Originally designed to meet the multiple allegations of fraud in relation to the Kenyan elections, has since been used worldwide in hundreds of different situations, usually related to situations of threat, crisis, humanitarian aid, etc. This paper presents the *Ushahidi* phenomenon and its applications, in order to understand its scope and possible implications. Topics of great interest to human development, as *Crowdsourcing*, the *GeoWeb*, the *Neogeography* and *Volunteered Geographic Information*, given its close relationship with the object of labor are also introduced.

Keywords: Ushahidi, Crowdsourcing, GeoWeb, Neogeography, Volunteered Geographic Information, VGI.

DisTecD. Diseño y Tecnología para el Desarrollo
2014, 2, desde pág. 19 - hasta pág. 34
ISSN: 2386-8546

1. Introducción

En una primera aproximación al “Diseño para el Desarrollo” en forma de artículo de revisión en esta misma revista científica DisTecD, Merino (2014) cita algunas características fundamentales del diseño orientado a los países en desarrollo que, por su relevancia al tema tratado, es necesario recordar:

- Debe dirigir sus esfuerzos a la búsqueda del bienestar de los desfavorecidos y reivindicar su dignidad, potenciando las capacidades que libremente deseen conseguir y que consideren valiosas para su presente y su futuro.
- Debe utilizar una Tecnología Apropriada. Tiene que demandar menos recursos, ser más fácil de mantener, representar un menor coste y un menor impacto sobre el medio ambiente, respecto a otras tecnologías equiparables. Sin embargo, no necesariamente debe ser de "baja" tecnología, sino que puede beneficiarse de las tecnologías o innovaciones más avanzadas. Obviamente, además tampoco podemos olvidar los potenciales sociales, educativos, comerciales, de gestión, entre otros, de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.
- Tiene que ser también “participativo”, adaptándolo a los países en desarrollo. Es decir, trabajando el empoderamiento psicológico, con la siguiente secuencia: obtener un profundo conocimiento local de la sociedad, la religión y la historia; transferir métodos de diseño para aumentar la capacidad local; y elevar la capacidad y confianza del usuario para comunicar sus propias ideas y participar en los procesos de diseño”.
- Interesa que aplique la “innovación frugal” o “ingeniería frugal”, consistente básicamente en reducir la complejidad y el costo de un bien y su producción. Por lo general, esto se refiere a la eliminación de las características no esenciales, con el fin de venderlo en los países en desarrollo.
- Promueven la “innovación social”, ejerciendo además con funciones de soporte social abandonadas por las instituciones, siendo capaces de abordar problemas complejos al generar formas de innovación ciudadana.

Un paradigma africano del diseño para el desarrollo es el software *Ushahidi*, que tanta repercusión ha alcanzado socialmente. USHAHIDI (2008), "testimonio" o "testigo" en swahili, se ha convertido en el programa africano de mayor difusión mundial. Originalmente concebida para reunir las múltiples denuncias de fraude en relación a las elecciones kenianas de 2007-2008, ha sido utilizada posteriormente en todo el mundo en centenares de situaciones diversas, generalmente relacionadas con situaciones de amenazas, crisis, ayuda humanitaria, etc.: acoso sexual a las mujeres egipcias (*Harassmap*); monitorear elecciones en India y México; rastrear el virus de la gripe H1N1; apoyar los esfuerzos humanitarios después del terremoto de Haití de 2010; el seísmo de Chile; la crisis de Libia de 2011; las inundaciones de Colombia; hasta las calamidades ocurridas por la catástrofe en Fukushima, en donde se utilizó para indicar dónde se ubicaban los puestos de socorro y ayuda.

El éxito de *Ushahidi* es obvio que se debe a su comprobada utilidad por permitir mapear información vital, desde el punto de vista social, en zonas de catástrofe o de conflicto. Ahora bien, también podemos ampliar su relevancia por fomentar la innovación social, la

concienciación y movilización local, el empoderamiento de los ciudadanos, por salvar las lagunas institucionales, así como por demostrar la utilidad local y social de tecnologías de gran interés para el desarrollo humano como el *Crowdsourcing*, la GeoWeb, la Neogeografía, la Información Geográfica Voluntaria, que se introducen para mayor aclaración en los apartados siguientes.

2. *Crowdsourcing*

Tal y como manifiestan Gutierrez-Rubí y Freire (2013): *“La verdadera transformación social y cultural se encuentra más en la posibilidad de que las multitudes, utilizando tecnologías sociales para su coordinación, desarrollen proyectos complejos de modo que generen verdadera acción e inteligencia colectiva. El crowdsourcing es una práctica íntimamente asociada a Internet y a la emergencia de una nueva cultura digital en el desarrollo de proyectos”*. Estellés y González (2012), tras estudiar más de 40 definiciones de *crowdsourcing*, proponen una definición integradora:

“El crowdsourcing es un tipo de actividad en línea participativa en la que una persona, institución, organización sin ánimo de lucro, o empresa, propone a un grupo de individuos, mediante una convocatoria abierta y flexible, la realización libre y voluntaria de una tarea. La realización de la tarea, de complejidad y modularidad variable, y en la que la multitud debe participar aportando su trabajo, dinero, conocimiento, y/o experiencia, siempre implica un beneficio mutuo. El usuario recibirá la satisfacción de una necesidad concreta, ya sea esa económica, de reconocimiento social, de auto-estima, o de desarrollo de aptitudes personales, mientras que el crowdsourcer obtendrá y utilizará en su beneficio la aportación del usuario, cuya forma dependerá del tipo de actividad realizada.”

Cuando grandes grupos trabajan sobre un tema, tienen el potencial de producir una gran cantidad de conocimientos útiles, independientemente de si están actuando de forma coordinada o individual. La información generada espontáneamente ha recibido mucha atención en los últimos años, las organizaciones y las empresas descubren el poder de las multitudes. Las nuevas tecnologías, como los blogs, *e-mails*, *twitters*, *wikis*, intercambio de fotos, etiquetado de colaboración y las redes sociales, permiten la creación y difusión de contenidos de una manera relativamente sencilla. Como resultado, el cuerpo total de conocimiento está creciendo a un ritmo acelerado. Muchas organizaciones están buscando formas de aprovechar este poder, que se está llamando como inteligencia colectiva. La investigación ha demostrado que es posible obtener resultados de alta calidad del trabajo producido colectivamente.

En el ámbito de la respuesta a emergencias, la investigación ha demostrado que los individuos responden de manera rápida y masivamente a las emergencias, tratando de ayudar en esas circunstancias. Por tanto, parece un paso lógico el tratar de aprovechar el conocimiento colectivo para la gestión de emergencias. Grupos de ayuda en desastres y equipos de socorro desplegados en campo sufren con frecuencia la falta de información

actualizada, que puede ser crítica en situaciones que evolucionan rápidamente. Los equipos de socorro desplegados en los desastres, están entrenados en gran medida para hacer frente a situaciones adversas, pero necesitan información para poder implementar planes adecuados y actuar con eficacia en la resolución de la situación. Parte de esta información se podría generar por la multitud en general, permitiendo una respuesta más eficaz. Es más, esta información ya es generada por los individuos del sitio en crisis o de sus alrededores. De hecho, toda la información se genera espontáneamente por estos individuos, aunque está desorganizada y no estructurada, haciéndola difícil de manipular. Estudios recientes han puesto de manifiesto que las personas tienden a usar sus redes sociales para comunicarse y mantenerse mutuamente informados en caso de una emergencia de gran escala, Vieweg (2008). Las personas utilizan *Twitter*, *SMS*, teléfonos móviles y la Web para contactar y mantenerse mutuamente al corriente de la situación, o para informar de su experiencia directa, a veces haciendo fotos y videos. También se ha observado que los grupos presentan comportamientos convergentes en tiempos de emergencia, Hughes (2008).

Según Vivacqua y Borges (2012), tiene sentido aprovechar este conocimiento colectivo durante situaciones de desastre. El desafío es la creación de sinergias y dirigir esta energía hacia la creación de contenido que pudiera ser útil para la gestión de emergencias. Esta información podría ser en forma de, por ejemplo, un mapa del entorno con las amenazas inminentes o la situación actual. Información que podría ser enviada o puesta al alcance de los equipos de emergencia mientras viajan a la ubicación del desastre, por lo que llegarían al lugar con un mejor conocimiento de la situación. Enviar fotos o videos ayudaría considerablemente a las autoridades a entender mejor la situación, sin tener que confiar solamente en el juicio individual de los suministradores de información.

Sin embargo, tal y como indican los mismos autores Vivacqua y Borges (2012), el conocimiento colectivo tiene serias limitaciones: desde el tiempo que se necesita para lograr los resultados que serían útiles; la masa crítica necesaria para que la información sea fiable; la necesidad de detectar información incorrecta o ataques fraudulentos; la sobrecarga de información; o la experiencia y la formación de los contribuyentes. Una posibilidad para atenuar la sobrecarga de información es aplicar la minería de datos y preprocesar la información antes de presentarla. También se necesitan algoritmos de verificación para comprobar la veracidad de la información, y los protocolos o procedimientos necesarios para paliar ataques. Para verificar alguna información que acaba de llegar y que puede parecer cuestionable debe contarse además con fuentes de confianza que la corroboren.

En el ámbito de la respuesta a emergencias existe además un factor limitante, al que no se refieren los autores anteriores, que limita de forma notable el *crowdsourcing*, como es la total o parcial inaccesibilidad a internet de la población en la zona de crisis, ocasionada por el colapso, deterioro o avería de la infraestructura. Aunque actualmente el *crowdsourcing* puede proporcionar datos vía *SMS* (no dependiente del acceso a internet), otras vías como la web y las redes sociales, serían inutilizables tanto para aportar como para recabar información relevante. En este aspecto, la próxima infraestructura *Outernet* viene a ofrecer una solución que además de gratuita, ofrecerá servicios adicionales, solicitados o gestionados incluso por

SMS. Concretamente *Outernet* es un proyecto de red *WiFi* global y gratuita, con selección de contenidos de Internet, que tiene previsto su lanzamiento en junio de 2015, OUTERNET (2014). Los usuarios podrán conectarse a esta red ubicua desde el móvil, tableta o portátil, sin pagar suscripción o cuota y tendrán acceso a todo el contenido informativo difundido, útil y/o educativo, aunque solamente para consulta, es decir, como una radio tradicional pero vía *WiFi*. Ofrecerá noticias, alertas, aplicaciones y contenido audiovisual con licencia *Creative Commons*. Además tiene previsto un sistema de alerta en caso de emergencias y desastres naturales. Los usuarios también podrán participar de la selección de los contenidos informativos mediante propuestas y/o votaciones, vía internet o SMS. La interacción SMS es la única opción de participación posible para los usuarios sin acceso a las redes de datos fijas o móviles, y es evidentemente una apuesta a favor de las poblaciones y lugares desfavorecidos.

Para finalizar este apartado se incluye por su interés general para el desarrollo y en particular para el tema tratado, un resumen del “Marco para el conocimiento colectivo en la respuesta a desastres”, propuesto por Vivacqua y Borges (2012):

1. Módulo de inteligencia colectiva (CI), que comprende los siguientes submódulos:
 - Interfaz: Preferiblemente de contribución activa, con diferentes entradas a nivel de interfaz. Como el acceso vía *Web*, interfaces móviles, así como de *SMS*. A través de este módulo, la población proporciona datos sobre su percepción del entorno.
 - La recolección de datos: Recibe y almacena los datos en bruto enviados por la población para su procesamiento. Tanto los datos en bruto como los procesados se pueden almacenar para su posterior procesamiento, si fuera necesario.
 - Tratamiento de la información: Necesario dada la (esperada) cantidad de datos generados por la población. El sistema debe ser capaz de consolidar esta información utilizando diferentes algoritmos antes de proporcionar al usuario final, las informaciones resultantes útiles para los servicios de emergencia. Éstas pueden incluir datos tales como la agregación, clasificación de la Organización, la consolidación y la verificación de los datos proporcionados.

2. Módulo de apoyo a las decisiones: Este módulo recibe los datos de CI, los procesa, añade datos de fuentes externas y proporciona a los servicios de emergencia informaciones relevantes para ayudarles en su proceso de toma de decisiones:
 - Filtrado: La consolidación de los datos necesita un filtrado previo antes de que se puedan dar a los usuarios. Los filtros se fijan en función de los objetivos y de las consultas del usuario, que pueden variar de acuerdo a cada contexto concreto.
 - Visualización: Las técnicas de visualización se deben utilizar para presentar la información relevante, de modo que puedan ser enfatizados diferentes aspectos de la situación.
 - Técnicas: Por ejemplo, árboles de decisión o esquemas de priorización, para ayudar en el análisis de respuestas y en la toma de decisiones.

3. GeoWeb, Neogeografía, VGI

La GeoWeb conecta el mundo digital a la ubicación física, a través de servicios basados en localización, GIS, medios hiperlocales, internet fuera del hogar, internet de las cosas y la realidad aumentada, según GEOWEB FORUM (2014). Sierra (2010) explica que nos permitirá mejorar considerablemente nuestra comprensión del mundo y sus procesos, y gestionar mejor nuestros recursos naturales, territoriales, sociales, políticos, empresariales y otros campos del saber.

Con la GeoWeb viene un boom de nuevas representaciones cartográficas y prácticas. *Google Earth*, los proyectos voluntarios de mapeo "*Open Street Map*" y los mapas "*mashups*" como los de crisis de *Ushahidi*, son ejemplos de cómo la GeoWeb trae nuevas formas de información, con nuevas representaciones y nuevos actores. En términos más simples, la GeoWeb se puede considerar como la combinación de la información geográfica con contenido basado en *web*, según Rehl (2010).

Muchos autores hablan positivamente sobre las potencialidades de la GeoWeb para la participación social y la colaboración. Turner (2006) acuñó el término "Neogeografía" para abarcar a "*la gente que crea y usa sus propios mapas, en sus propios términos... compartiendo información de ubicación con los amigos y visitantes*". Goodchild (2007) ha definido las posibilidades de las redes de sensores humanos o de ciudadanos científicos, para colaborar en la producción de la "*Información Geográfica Voluntaria*", conocida como VGI (acrónimo en inglés). Gartner (2009) habla de una "*democratización*" de la cartografía, dando la bienvenida a una producción más pública de la información geográfica, más allá de los límites establecidos y exclusivos de la geografía académica e institucionalizada estatal y de la cartografía comercial.

En los últimos años ha habido un crecimiento de las campañas de abajo hacia arriba, que ayudan a transformar imágenes por satélite u otras a formatos de datos espaciales. Uno de los ejemplos más convincentes de la VGI es *Wikimapia*, que adapta algunos de los procedimientos que han tenido tanto éxito en la creación de la enciclopedia *Wikipedia* y las aplica a la creación de un diccionario geográfico. Cualquier persona con una conexión a Internet puede seleccionar un área de la superficie de la Tierra y dotarla de una descripción, que incluye enlaces a otras fuentes.

Otra iniciativa a destacar es OPEN STREET MAP (2014), que es un proyecto comunitario para cartografiar el mundo basado en los usuarios, cuyo objetivo es crear y proporcionar datos geográficos libres, tales como callejeros y mapas de carreteras, a todo el mundo. Es un proyecto abierto a cualquier usuario y apoyado por la *OpenStreetMap Foundation*, que se dedica a fomentar el crecimiento, desarrollo y la distribución gratuita de datos geoespaciales libres, así como proporcionar los medios para liberar datos geográficos libres para que cualquiera que lo desee pueda usarlos y compartirlos.

La atención se ha centrado últimamente en el uso de estas multitudes de voluntarios para ayudar a trazar la infraestructura física (carreteras y puentes) y para conocer la magnitud de

las devastaciones causadas por los desastres naturales como, por ejemplo, en las respuestas a las crisis en Haití y Pakistán. A partir del terremoto de Haití del 12 de enero de 2010 fue cuando los ciudadanos, expertos técnicos, agencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG), comenzaron a emplear las tecnologías web y el *crowdsourcing* 2.0 para ayudar a los esfuerzos humanitarios en tiempo real, ayudando a llenar el vacío de información en el momento oportuno. Pocos días después del terremoto y utilizando imágenes por satélite, los voluntarios habían trazado caminos, refugios y otras características geográficas para crear el mapa más detallado de Haití nunca antes disponible. La plataforma *Ushahidi* y *OpenStreetMap* establecieron un nuevo paradigma para la respuesta a desastres, en la que los residentes tomaron la iniciativa en las operaciones. Con el uso de mensajes de texto de teléfonos móviles, o servicio de mensajes cortos (SMS), las fuerzas de respuesta fueron capaces de localizar y rescatar a los ciudadanos. Esta información juega un papel crítico en la reducción del sufrimiento de los afectados, que marca una nueva frontera de la investigación con respecto a la respuesta a desastres, según Crooks y Wise (2013).

Efectivamente, los medios sociales están formando una red de sensores de tracción humana, que se puede utilizar para conocer una determinada conciencia situacional, como complemento a las fuentes de datos geográficos oficiales existentes. Una de las perspectivas más interesantes para los medios geosociales es su ubicuidad en todo el mundo, incluyendo su adopción generalizada entre los pobres de las ciudades, en muchos países en desarrollo. Hay plataformas de software, que actúan como centros de información y presentación de informes a través de las redes sociales en situaciones de emergencia, que se han desarrollado en torno a este concepto. *Ushahidi* es una de esas plataformas que permite la creación automatizada de informes de seguimiento de palabras clave en las redes sociales, para crear una línea, en tiempo real, de la conciencia espacio-temporal durante una situación de emergencia.

En particular, hay algunas herramientas de gestión de emergencias de código abierto que se han convertido en muy populares, como *Ushahidi*, *Sahana*, y *SwiftRiver*. *Ushahidi* proporciona una herramienta cartográfica interactiva que permite informar de manera anónima sobre violencia, catástrofes y otros problemas, y al mismo tiempo crear un archivo temporal y geoespacial de los acontecimientos. *Sahana* es una herramienta de colaboración basada en web que se ocupa de los problemas de coordinación comunes durante un desastre, tales como la búsqueda de personas desaparecidas, la gestión de la ayuda, la gestión de los voluntarios, el seguimiento de los campamentos de socorro y de las víctimas. *SwiftRiver* es una plataforma libre y de código abierto que complementa mapeo y visualización de productos de *Ushahidi*, ayudando a los usuarios a entender y a actuar sobre una crisis con una corriente de datos en cantidades masivas.

4. Ushahidi

La plataforma *Ushahidi* fue desarrollada, en tan solo dos días, para informar sobre la violencia durante las elecciones generales de Kenia en 2007-2008. La idea detrás de la plataforma era aprovechar los beneficios de la información *crowdsourcing* y facilitar el

intercambio de información, en un entorno donde los rumores e incertidumbres eran dominantes. Desde entonces, *Ushahidi* se ha desplegado en más de 20 veces por todo el mundo para hacer frente a situaciones similares en las que poco o ningún apoyo fue proporcionado por las autoridades gubernamentales responsables de la gestión de emergencias, convirtiéndose por tanto en la promotora o facilitadora de comunidades o redes con funciones de soporte social no cubiertas por las instituciones, paradigma de la tendencia social de la que hablan Gutiérrez-Rubí y Freire (2013). *Ushahidi* combina activismo social, periodismo ciudadano y nuevas tecnologías de información geoespacial. El software es de código abierto y puede ser libremente adaptado.

Ushahidi es "una plataforma en la que el usuario genera el contenido". Los ciudadanos pueden enviar información mediante *SMS*, *e-mail*, *Twitter* o formularios incorporados en páginas web. Sin embargo, en sitios en donde existe una baja o nula penetración de Internet, el teléfono móvil es el componente central de la plataforma, facilitando la colaboración y difusión de la información.

Después la información es geocodificada y visualizada a través de *OpenLayers*, una biblioteca *JavaScript* para cargar mapas de *Google Maps*, *Bing Maps* y *OpenStreetMap*. El sistema cuenta con una herramienta llamada *Swiftriver*, que filtra y verifica en tiempo real el diluvio de información generada en línea, para ubicar la información más valiosa y descartar los duplicados que llegan por distintos canales. Los datos filtrados además son revisados y calificados por voluntarios antes de que aparezcan en el mapa.

Las funcionalidades principales de *Ushahidi* son:

- Mapa interactivo
- Línea de tiempo
- Capacidad para suscribirse a informes de alertas basadas en proximidad
- Diseño de temas basado en CSS
- Instalación web en 5 minutos
- Capacidad para cargar y descargar informes masivos
- Capacidad para visualizar ficheros KML/KMZ sobre el mapa
- Soporte de páginas y pestañas personalizadas
- Estadísticas y análisis del sitio web
- Sistema de complementos
- Actualización en un clic
- Soporte de múltiples proveedores SMS
- Funcionalidad de informadores de confianza
- Temas
- Planificador
- Caché
- Soporte para subida de Video
- Soporte de insignias para puntuar a usuarios de la plataforma *Ushahidi*.

Detalles:

- Licencia: *GNU General Public License (GPL) version 3*
- Versión del *Software*: 2.1
- Interfaces API: PHP
- Plataformas soportadas: *Linux, Mac, Windows*

A continuación se indican algunos productos desarrollados por *Ushahidi*:

- *Watertracker*: para el seguimiento del estado de los pozos de agua en Afganistán, en donde no hay acceso a la tecnología. Iniciativa apoyada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) que, hasta la fecha, ha construido más de 3.000 nuevos puntos de agua en todo Afganistán.

A cada nuevo pozo que se abre al público se le asigna un código de seis dígitos. Si el pozo se rompe, existe un servicio IVR o de respuesta de voz interactiva, que les pide que se introduzca el número del pozo, que se confirme que se ha roto, y después permite dejar un mensaje corto de voz sobre el problema. Este servicio IVR se pone en contacto con la instancia *Watertracker Ushahidi* (a través de la API), que almacena mapas de información detallada sobre miles de puntos de agua en todo el país. El sitio despliega inmediatamente informes del mal funcionamiento de forma instantánea en un mapa del país, incluyendo el mensaje de voz, y alerta al equipo de suministro sostenible de agua y saneamiento (SWSS). Un monitor de *Watertracker* escucha estos mensajes de voz y comienza el proceso de respuesta a la comunidad a través de móvil, con el fin de proporcionar asistencia técnica para ayudar a resolver los citados problemas técnicos. Más información en WATERTRACKER (2014).

- *Crowdmap*: es una sencilla herramienta de creación de mapas, construido sobre una API abierta, que permite trazar conjunta y colaborativamente mapas ad hoc del mundo. La plataforma *Crowdmap* es un servicio de alojamiento para los mapas de *Ushahidi*, que facilita a los usuarios con pocas o ningunas habilidades de codificación, el implementar la tecnología de *Ushahidi* y establecer proyectos de cartografía web.

Características de *Crowdmap*:

- o Crear Mapas Inmersivos: Permite señalar rápidamente información nueva o existente, para a continuación sumergirse en un mapa interactivo a pantalla completa.
- o Buscar en el Crowd o la Multitud: Para encontrar información en tiempo real desde cualquier parte del mundo, sobre cualquier tema.
- o Seguir Mapas: Para mantenerse al día con las últimas publicaciones de mapas y seguir a la gente que le interese.
- o Acceso multimedia sin esfuerzo: Para publicar textos, fotos e información multimedia de cualquier mapa desde cualquier dispositivo de navegación web.

Ejemplos:

- o *Blood Donation Kenya*: Ubicaciones y necesidades de donación de sangre en Kenia. La Cruz Roja fue capaz de movilizar a miles de kenianos en una campaña para la donación de sangre, hasta el punto de que se vio colapsada en determinados centros por la gran respuesta. La mayoría de los kenianos no

estaban al tanto de la disponibilidad de otros centros de transfusión menos saturados. Se logró con *Crowdmap* mapear todas las ubicaciones de los centros de donación de sangre, abarcando tanto aspectos como la donación de sangre, como las necesidades de instrumentos médicos o de personal médico (una captura de pantalla de este mapa se muestra en la figura 1).

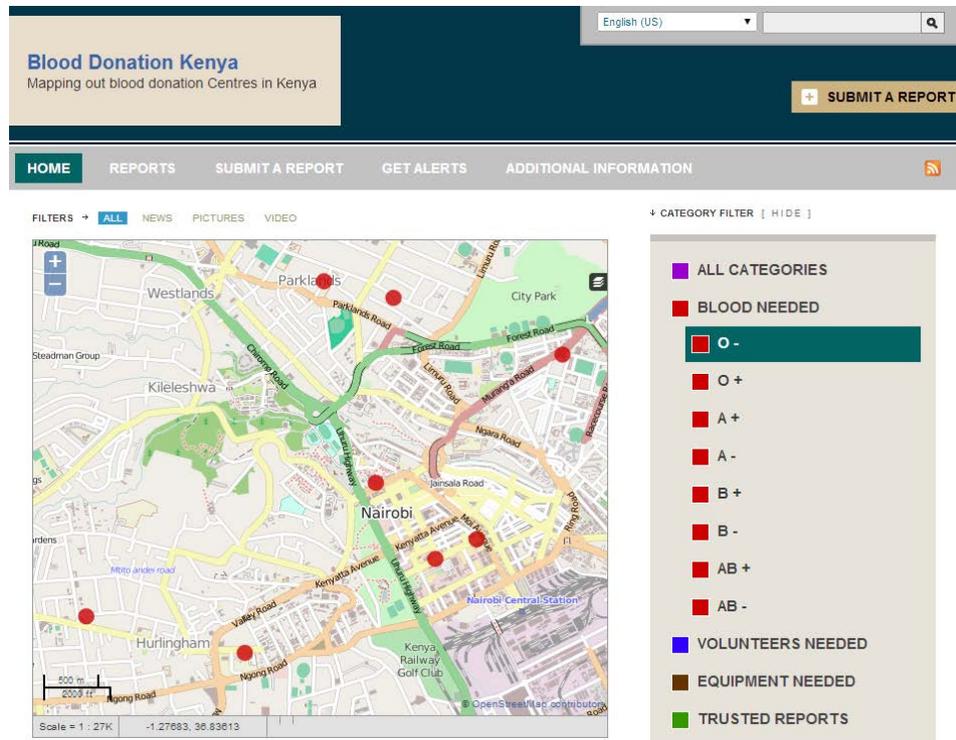


Figura 1. Blood Donation Kenya.

- *Palestine Crisis Map*: el Mapa de la Crisis Palestina es público, dinámico y representa los datos recopilados a partir de múltiples fuentes. Se hizo con el software genérico *Ushahidi Crowdmap* y usa un mapa base de *OpenStreetMap*. Ciertos acontecimientos en el contexto de una crisis (como los actos de violencia, detenciones o demoliciones) son geocodificados, transmitidos a través de una cadena de filtrado y terminan como objetos cuantificables discretos en una base de datos. El conflicto está representado por los patrones espaciales de estos objetos, explorables a través de una interfaz *geobrowsing* en el sitio web.

Es un mapa que retrata informes de violaciones de derechos humanos en Israel/Palestina, desde mayo de 2011 hasta la actualidad. Una captura de pantalla de este mapa se muestra en la figura 2. Cada informe está geolocalizado y se representa como un punto en el mapa, con un código de colores en el lado derecho de acuerdo a las categorías (como “detención”, “exiliados y aislamientos”, “hogar y seguridad de la subsistencia”, etc.). Los números en los puntos grandes representan la cantidad respectiva de eventos agregados. Con el zoom en el mapa los puntos grandes se pueden desagregar,

hasta que a nivel local cada punto representa sólo un evento. Al hacer clic en un solo punto, se puede acceder a la información sobre el informe en cuestión.

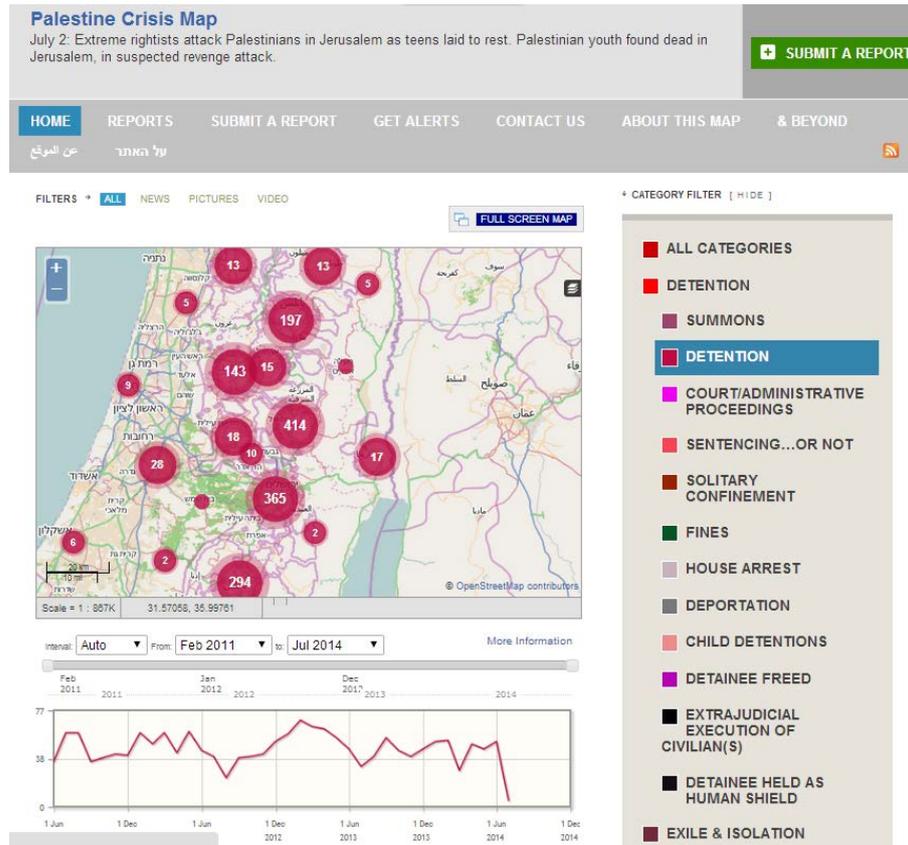


Figura 2. Palestine Crisis Map.

- o AgroTestigo: Conocimiento colaborativo en Agricultura, AGROTESTIGO (2014).

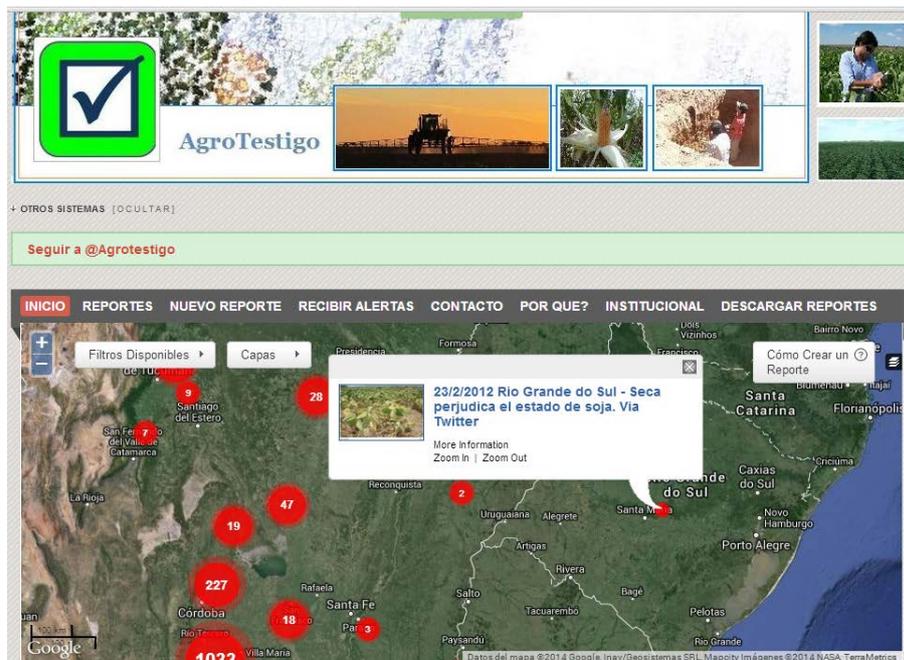


Figura 3. AgroTestigo.

En 2011 en Argentina se desarrolló, bajo la plataforma *Crowdmap* de *Ushahidi*, un sitio denominado *AgroTestigo* (figura 3) donde los agricultores pueden compartir sus experiencias de campo en el uso de nuevas o mejores tecnologías y además pueden compartir información en lo relativo a alertas de plagas, malezas y enfermedades en cultivos.

- *SwiftRiver*: Es otro producto desarrollado por *Ushahidi* que recaba una gran cantidad de información rápidamente y a partir de una gran variedad de fuentes, filtrándola en tiempo real. El objetivo es "*democratizar el acceso a las herramientas para dar sentido a la información*". *SwiftRiver* ayuda a los usuarios a entender y a actuar sobre una crisis con una corriente de datos en cantidades masivas.

Características de *SwiftRiver*:

- o Aplica inteligencia a la *Web*. Ayuda en tiempo real al filtrado de datos y a su análisis sobre cualquier tema o interés relevante.
- o Análisis y revelación. Ayuda a los usuarios a descubrir las relaciones y tendencias incipientes en los conjuntos de datos que pueden parecer no estar relacionados.
- o Permite añadir contexto al contenido. Añade contexto al contenido utilizando análisis semántico. Autocategoriza y clasifica correo electrónico, *Twitter*, mensajes de texto o artículos de noticias basados en palabras clave.
- o Permite el monitoreo de marcas. Mediante flujos de configuración que buscan menciones de una marca o producto en línea, y administra campañas en medios sociales, *Twitter*, *SMS*, correo electrónico.

Ejemplo:

- o *FirstToSee*: En un desastre, la aplicación gratuita FIRST TO SEE (2014) facilita a los servicios públicos y a los expertos en emergencias, el poder ver, conocer, compartir y ayudar.

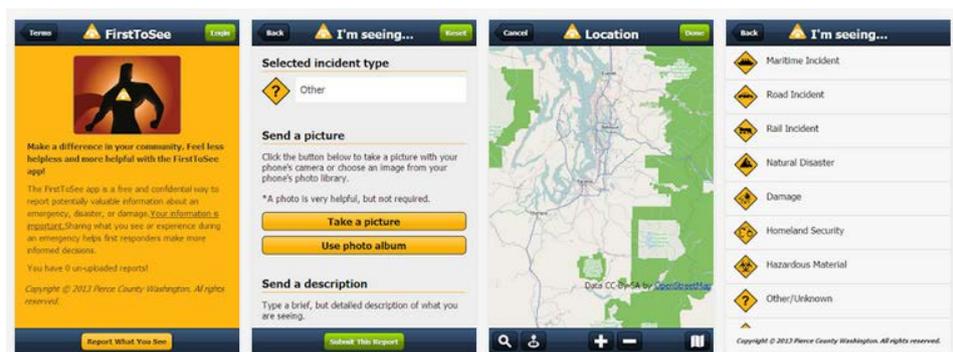


Figura 4. *FirstToSee*.

Los desastres pueden afectar a muchas personas, repartidas en toda una región. Las agencias de emergencia bien equipadas y con personal se enfrentan a decisiones difíciles sobre qué situaciones exigen la mayor atención. *FirstToSee* (figura 4) facilita la colaboración de los ciudadanos al darles la posibilidad de subir fotos e informaciones valiosas acerca de lo que están viendo, de modo que miles de ojos en la calle adicionales pueden

colaboran con los administradores de las emergencias. A partir de aquí, las agencias de emergencia en toda la región pueden acceder a los informes recibidos por parte del público. Con la aplicación, el público puede subir rápida y fácilmente las fotos, descripciones y su ubicación directamente en el sistema. *FirstToSee* clasifica los informes que se pueden filtrar por tipo de incidente, la fecha/hora, la ubicación, el estado, o la fuente. También supervisa los medios sociales de comunicación en busca de palabras y *hashtags* relacionados. En conjunto, esta información se compila y aparece en el mapa, dando a los profesionales de emergencia una imagen más completa de lo que sucede. El sistema de respuesta se basa en la Nube, permitiendo la ubicuidad.

- *CrisisNET*: sirve para canalizar los datos en situaciones de crisis globales. *CrisisNET* encuentra formatos y expone los datos de crisis en una estructura sencilla e intuitiva a la que se puede acceder desde cualquier lugar. En momentos de crisis, los datos pertinentes y oportunos pueden ayudar a los gobiernos, a los voluntarios locales y a la comunidad humanitaria que responden rápidamente a los acontecimientos sobre el terreno. Las crisis modernas generan cantidades de datos sin precedentes, aunque la mayor parte de éstos permanecen ocultos y fuera del alcance de la mayoría de las organizaciones, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales y líderes comunitarios. Y aún cuando los datos son accesibles, los especialistas deben invertir tiempo y recursos para que sean utilizables, lo cual va en detrimento de la eficacia de las respuestas humanitarias. *CrisisNET* es una iniciativa *Ushahidi* consistente en construir una plataforma para los datos de las crisis en el mundo, dando a los periodistas, científicos de datos, desarrolladores y otros usuarios un acceso rápido y fácil. Al reducir a minutos el tiempo que se necesita para acceder y utilizar los datos de la crisis, *CrisisNET* elimina las barreras a esos grandes datos, y empodera a las comunidades para crear soluciones para sus propios problemas.

Ejemplo:

- o *Syrian Social Media*: es un ejemplo de la revolución que va a suponer el análisis de los datos de crisis para los periodistas.

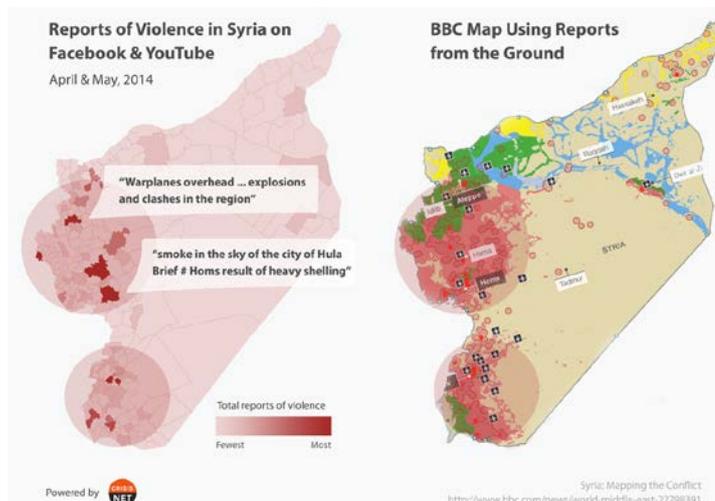


Figura 5. *Mapping Violence in Syria.*

Concretamente, los desarrolladores de *CrisisNET* han hecho una comparativa (que puede verse en la figura 5), entre dos mapas uno generado por la BBC, a partir de informaciones in situ, y otro generado por el análisis de datos de las redes sociales y las coincidencias son evidentes. A la izquierda tenemos el mapa generado en dos días a partir del *streaming* de medios de comunicación social aumentados por *CrisisNET*, a base de mensajes de *Facebook* y descripciones de *YouTube* considerados relevantes, y después etiquetándolas geográficamente a las coordenadas correspondientes a la ciudad siria específica. El mapa de la derecha se tomó de un informe de la BBC sobre el conflicto sirio, que utilizó datos recolectados manualmente por las organizaciones humanitarias que trabajan en la región. Mientras que el mapa generado de forma manual es más detallado, el obtenido por *CrisisNET* se correlaciona claramente con la situación documentada in situ. Lo cual tiene implicaciones increíbles, ya que los medios sociales y los análisis controlados de datos, podrían ser la nueva fuente en tiempo real de información para los periodistas o interesados en el seguimiento de los conflictos, según Jonathon Morgan de *CrisisNET*. Más información en SYRIAN SOCIAL MEDIA (2014).

5. Conclusiones

En *Ushahidi* encontramos la imbricación de la tecnología más avanzada con la innovación social y la democratización de la participación activa de los actores locales, y todo ello con una eficacia contrastada en la resolución de problemas complejos. No solo se trata de un afortunado éxito, sino de un paradigma de trabajo por el empoderamiento psicológico de las sociedades locales. Además está aportando al desarrollo humano nuevas maneras de encontrar soluciones pragmáticas, interpretando el presente para entender el futuro. Las soluciones a las crisis endémicas de los países desfavorecidos son un ejemplo de cómo se pueden implementar funciones de soporte social abandonadas, o nunca afrontadas, por las instituciones.

Ushahidi se ha convertido en un referente africano de innovación. Es responsable de la fundación del iHub de Nairobi (consultar IHUB 2014), un espacio abierto para los tecnólogos, los inversores, las empresas de tecnología de la zona, que se ha convertido en un recurso importante para la comunidad tecnológica de Kenia. Ha incubado 150 nuevas empresas, muchas de las cuales están dedicadas a la búsqueda de soluciones tecnológicas a los problemas específicos de África, y ha creado más de 1.000 puestos de trabajo. Está reconocida dentro de las 10 mejores iniciativas innovadoras de África en 2014.

Referencias

Adriana S. Vivacqua, Marcos R.S. Borges. 2012. Taking advantage of collective knowledge in emergency response systems. *Journal of Network and Computer Applications*. Volume 35, Issue 1, January 2012, Pages 189–198.

AGROTESTIGO. 2014 [en línea]. <<https://agrotestigo.crowdmap.com/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Crooks, Andrew T.; Wise, Sarah. 2013. "Computers, Environment and Urban Systems". Volume 41, September 2013, Pages 100–111.

Estellés Arolas, E.; González Ladrón-de-Guevara, F. 2012. Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science*.

FIRST TO SEE. 2014 [en línea]. <<http://firsttosee.org/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Gartner, G. 2009. "Web mapping 2.0". In M. Dodge, R. Kitchin, & C. Perkins (Eds.), *Rethinking maps. New frontiers in cartographic theory* (pp. 68–82). London: Routledge.

GEOWEB FORUM. 2014 [en línea]. <<http://geowebforum.com/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Goodchild, M. 2007. "Citizens as sensors: The world of volunteered geography". *GeoJournal*, 69(4), 211–221.

Gutiérrez-Rubí, A., Freire, J. 2013. Manifiesto Crowd: La empresa y la inteligencia de las multitudes [en línea]. <<http://www.laboratoriodependencias.com/mc/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Hughes AL, Palen L, Sutton J, Liu SB, Vieweg S. 2008. "Site-seeing" in disaster: an examination of on-line social convergence. In: *Proceedings of the 5th international ISCRAM conference*, Washington, DC, USA, May 2008.

Hussain, S., Sanders, E. B.-N., & Steinert, M. 2012. "Participatory design with marginalized people in developing countries: Challenges and opportunities experienced in a field study in Cambodia". *International Journal of Design*, 6(2), 91-109.

IHUB. 2014 [en línea]. <<http://www.ihub.co.ke/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Merino, Manuel. 2014. "Diseño para el Desarrollo". *Revista científica sobre Diseño y Tecnología para el Desarrollo, DisTecD*. No 1 (2014), pp-48-78. Disponible en web: <<http://polired.upm.es/index.php/distecd/article/view/2500/2656>>. [Consulta: 21-11-2014].

OPEN STREET MAP. 2014 [en línea]. <<http://www.openstreetmap.org/#map=6/40.007/-2.488>>. [Consulta: 21-11-2014].

OUTERNET. 2014 [en línea]. <<https://www.outernet.is/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Rehrl K. 2010. "Geoweb verbindet www und physische Welt". In Rehrl K, Reich S (Eds), *Geoweb*. (6–17) Heidelberg: dpunkt-Verl.

Sierra R., J.C. 2010. "GeoWeb nuevo concepto de la información espacial en internet". Blog sobre Geoinformación [en línea]. <<http://juanchosierrar.blogspot.mx/2010/01/geoweb-nuevo-concepto-de-la-informacion.html>> [Consulta: 21-11-2014].

SYRIAN SOCIAL MEDIA. 2014. Mapping the Syrian Conflict with Social Media [en línea]. <<http://blog.crisis.net/syrian-social-media-journalists-secret-weapon-in-the-crisis-data-revolution/>>. <<http://crisis.net/projects/syria-tracker/>>. [Consulta: 21-11-2014].

Turner, A. 2006. "Introduction to neogeography". Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

USHAHIDI. 2008. <<http://ushahidi.com/>>. [Consulta: 21-11-2014]

Valdés Gázquez, María. 2007. "Etnocentrismo y relativismo cultural", en Ascensión Barañano, José Luis García, María Cátedra y Marie J. Devillard (coords.), Diccionario de relaciones interculturales. Diversidad y globalización, Madrid, Editorial Complutense, pp. 132-136.

Vieweg S, Palen L, Liu SB, Hughes AL, Sutton J. 2008. Collective intelligence in disaster: examination of the phenomenon in the aftermath of the 2007 Virginia tech shooting. In: Proceedings of the 5th international ISCRAM conference, Washington, DC, USA, May 2008.

WATERTRACKER. 2014 [en línea]. <<http://blog.ushahidi.com/2012/06/25/watertracker/>>. [Consulta: 21-11-2014]