

Levantamiento de información con dispositivos móviles en campo

José Manuel Mojica-Vélez*

Juan David Parra-Jiménez*

Edna Margarita Rodríguez-Gaviria*

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Universidad Nacional de Colombia

Mike McCall

Universidad Nacional Autónoma de México

* Proyecto "Diseño metodológico para la evaluación del riesgo por inundación a nivel local con información escasa" realizado entre la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y la Universidad Nacional de Colombia a través de recursos del Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, La Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas.

Objetivo:

Socializar la experiencia de la utilización de dispositivos móviles como herramienta para el levantamiento de información sobre amenaza y vulnerabilidad.

Proponer el uso de dispositivos móviles para el levantamiento de información, teniendo en cuenta sus ventajas y limitaciones.

Proyecto Colciencias:

“Diseño metodológico para la evaluación del riesgo por inundación a nivel local **con información escasa.**”

Estudios de caso en los municipios de Caucasia (Antioquia) y Plato (Magdalena).

Condiciones limitadas de cantidad y calidad de información

Los pasos más importantes del proceso de evaluación del riesgo comprenden :

- Análisis de las amenazas: identificación de la ubicación, naturaleza, intensidad, característica y probabilidad de que uno o varios eventos puedan transformarse en peligro(s) para un territorio.
- Análisis de la vulnerabilidad: determinación de la existencia y el grado de vulnerabilidad de una sociedad frente a esas amenazas.
- Evaluación del riesgo: estimación y valoración de daños y pérdidas potenciales conforme a la realidad, las amenazas y la vulnerabilidad que existen en el territorio

Amenaza

- Ubicación amenaza
- Datos históricos
- Reporte eventos

Vulnerabilidad

- Exposición
- Susceptibilidad
- Capacidad

Papel	Electrónica
Tiempo para llenar formulario	Ahorro de tiempo
Necesita digitalizar los datos	Los datos son almacenados
Pocos tipos de datos	Recolección de distintos tipos de datos
Costos de tiempo y recursos	Reducción de costos
Sin supervisión	Control de la recolección de datos

Web 2.0, geo-crowdsourcing y Volunteered Geographic Information (VGI)

Open Data Kit Collect -ODK:

Creado por la Universidad de Washington y el grupo de investigación "Change"

La aplicación permite:

1. Construir un cuestionario para la recolección de información.
2. Levantar información y guardarla en una nube.
3. Descargar los datos para su procesamiento y análisis.

Construir un cuestionario para la recolección de información

The screenshot displays the build.opendatakit.org web interface for creating a survey. The main window shows a survey titled "Encuesta Vulnerabilidad_final_25082015" with several questions being edited:

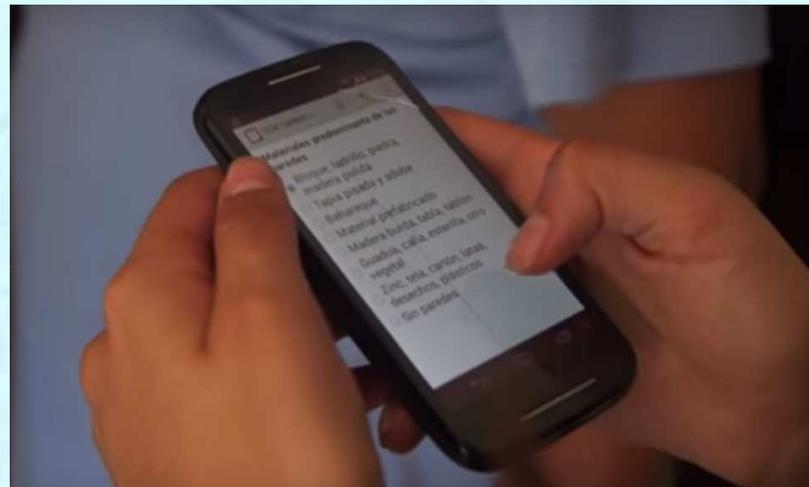
- Fecha Entrevista** (fecha_entrevista): required
- Barrio** (barrio): "Poner el barrio donde se localiza la vivienda" (required)
- Dirección de la vivienda** (direccion_vivienda): "Dirección de la vivienda, en caso de no tenerla, señalar las calles y carreras." (required)
- Nombre** (nombre): "Nombre de la persona encuestada" (required)
- Número de la cédula** (numero_cedula): required

On the right, the "Properties" panel for the "Ubicación de la vivienda" question is visible, showing fields for Data Name, Caption Text, English text, Hint, and Default Value. The "Required" checkbox is checked.

Below the survey builder, an Excel spreadsheet (sample_xlsform) is open, showing a table with columns for type, name, label, hint, constraint, and constraint_message. The table contains various test questions and their configurations:

	A	B	C	D	E	F
1	type	name	label	hint	constraint	constraint_message
2	text	some_text	This is a basic fill in the blank question.	Hints provide additional information about a question that is displayed less prominently.		
3	note	text_image_audio_video_test	This question shows how to use translations and media types.	In order to select a different translation press your phone's menu button and you should see a "Change Language" button. In order to add mediafiles put them in your phone's odk/forms/[formname]-media folder.		
4	integer	a_integer	Enter a integer.			
5	decimal	a_decimal	Enter a decimal.	This question has a constraint so that the decimal must be less than the integer.	<= \$(a_integer)	You can set the toast t when a constraint is v
6	calculate	calculate				
7	note	calculate_test_output	The sum of the integer and decimal: \$(calculate)			
8	select_one_yes_no	select_example	This is a select_one type question.	In the type column you must include the name of a choices list that sets the available options. Choices lists are specified on the choices sheet.		
9	text	required_text	Required field	You have to enter something to continue.		
	acknowledge	acknowledge_test	Acknowledge prompts can be used to indicate some action was completed. For example, a real prompt might read, "Inform the subject how the data collected on them			

Levantar información y guardarla en una nube



Browser address: <https://encuestaprojectovulnerabilidad.appspot.com/Aggregate.html#submissions/filter///>

This server and its data are not secure! Please change the super-user's password!

Submissions | Form Management | Log In

Filter Submissions | Exported Submissions

Form: Encuesta Vulnerabilidad_final_25082015 | Filter: none | Visualize | Export | Publish

Save | Save As | Delete | Submissions per page: 100 | Add Filter | Display Metadata

meta_instanciaID	Consentimiento	encuestador	codigo_vivienda	fecha_entrevista	barrio	direccion_vivienda	nombre	numero_cedula	edad	tenencia	elevac
uid:074e8d41-01f2-4651-9479-ff2a0a2e2269		Ramon	M37 N2	Wed Aug 26 00:00:00 UTC 2015	Policarpa	Calle 4A N 9-25	Gregoria Rodelo Santana	39096543	40	1	3
uid:875f7761-b0f6-4e3c-97b4-2c40aa2fa256		Jose	M156n12	Wed Aug 26 00:00:00 UTC 2015	Juan xxiii	Cra 12 ...	Miriam Alvarez		49	3	3
uid:8fd77ad9-e8ad-4792-b1a8-e690b0665dcf		Ramon	M35 N13	Wed Aug 26 00:00:00 UTC 2015	Policarpa	Calle 5 n 9-17	Alejandrina Muñoz Escobar	26836629	74	1	3
uid:c4b13d80-ceed-40ed-aa15-5c1de92a922b		José	M156n5	Wed Aug 26 00:00:00 UTC 2015	Juan xxiii	Cra 12.22-40	Lidia Mendoza		26	3	3
uid:63a25702-d529-404f-86bb-2d9b60f44b52		Ramon	M34 N1	Wed Aug 26 00:00:00 UTC 2015	Policarpa	Carrera 10 calle 5	Miriam Gonzalez	26842719	64	1	3
uid:5a67c33e-...				Wed Aug 26							

Descargar los datos para su procesamiento y análisis

The screenshot shows the Google Earth interface with a map of a rural area. Numerous yellow pins are placed on the map, each labeled with a name. A popup window is open for the pin labeled 'Ledis de Angel Diaz', displaying a photo of a house and a table of metadata.

Ledis de Angel Diaz	
meta:instancelID	uuid:a13bc11e-3e59-43c8-b502-1e1b1128a426
Consentimiento	View
encuestador	Ramon
codigo_vivienda	M65 N2
fecha_entrevista	Wed Sep 02 00:00:00 UTC 2015
barrio	Florida
direccion_vivienda	Calle 5 carrera 19 y 20
nombre	Ledis de Angel Diaz
numero_cedula	39097868
edad	52
tenencia	1
elevacion	3
pisos	1
paredes	3
material_pisos	3
menores_edad	1
adultos	2

Estudios recientes:

- **Recolección de información y monitoreo del Ebola en Nigeria**

Publish a Form Upload XLSForm
 For a quick introduction on how to publish a form check out the [tutorial](#), and try publishing [tutorials](#).

Learn about the XLSForm syntax [here](#), email [formhub users mailing list](#) if you have questions, and checkout examples at: [Formhub University](#).

Upload XLS File: No file chosen

Published Forms Export, map, and view submissions.

Name	Submissions	Enter Data	View	Download	Last Submission
EBO_ROM_2	23	<input type="button" value="Web"/>	<input type="button" value="View"/>	<input type="button" value="csv"/> <input type="button" value="xls"/>	Aug. 26, 2014
Ebola Health Facility Checklist v4	106	<input type="button" value="Web"/>	<input type="button" value="View"/>	<input type="button" value="csv"/> <input type="button" value="xls"/> <input type="button" value="kml"/>	Sept. 01, 2014
Ebola Health Facility Survey y2	638	<input type="button" value="Web"/>	<input type="button" value="View"/>	<input type="button" value="csv"/> <input type="button" value="xls"/>	Sept. 02, 2014
Ebola New Case Form National	2	<input type="button" value="Web"/>	<input type="button" value="View"/>	<input type="button" value="csv"/> <input type="button" value="xls"/>	Aug. 30, 2014
Ebola New Contact Form	321	<input type="button" value="Web"/>	<input type="button" value="View"/>	<input type="button" value="csv"/> <input type="button" value="xls"/> <input type="button" value="kml"/>	Sept. 02, 2014

ODK Collect > Fill Blank Form
 Finished scanning. All forms loaded.

Ebola New Case Form National
 Added on Tue, Sep 23, 2014 at 11:58

Ebola New Contact Form
 Added on Tue, Sep 23, 2014 at 11:57

Ebola New Lab Form (National)
 Added on Tue, Sep 23, 2014 at 11:58

ODK Collect 1.2(1012)
 Data collection made easier...

ODK Collect > Ebola New Case Form...

Your NAME?
 H

Fill in this report for Case investigation of the patient

Patient's Surname
 U

Other Names
 Y

Age
 5

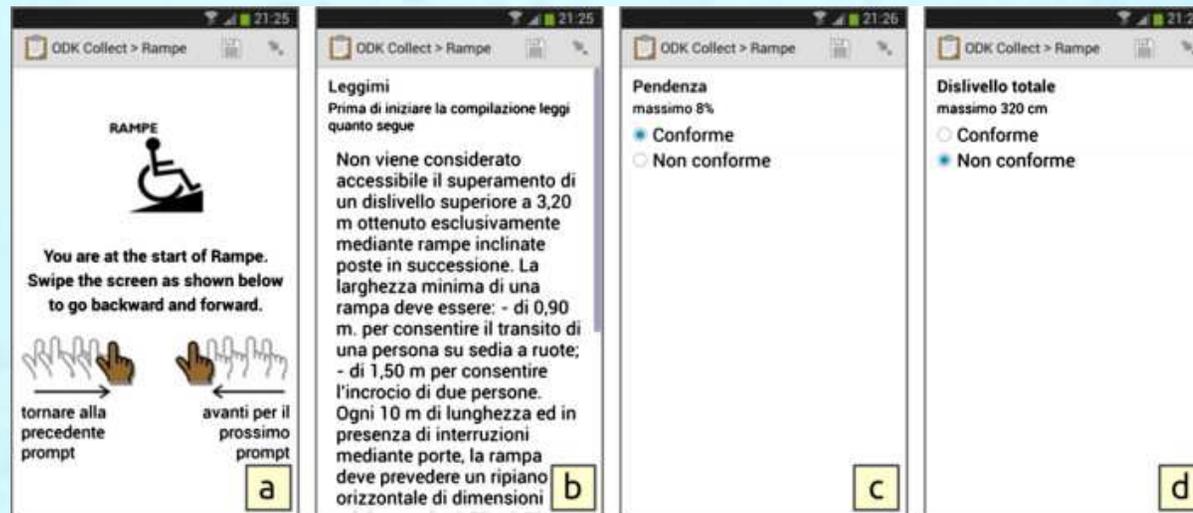
Gender
 Male

Status of Patient at time of this case report
 Alive

Tom-Aba, D., et al. (2015). Innovative Technological Approach to Ebola Virus Disease Outbreak Response in Nigeria Using the Open Data Kit and Form Hub Technology. *PloS one*, 10(6), e0131000.

Estudios recientes:

- **Recolección de información sobre barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida**



Estudios recientes :

- Haití, encontrar personas desaparecidas y en proyectos de recuperación de actividades productivas después del terremoto
- Brasil: monitoreo de la deforestación de la selva del Amazonas
- Afganistán: Fraude electoral

<https://opendatakit.org/about/deployments/>

Estudios recientes :

- **Investigación sobre la ocupación de zonas de amenaza por inmigrantes.** Tilles, A. (2015, November). Exploring the use of smart phones and mobile applications to document the occupational hazards of immigrant construction workers in a post disaster setting. In *143rd APHA Annual Meeting and Exposition (October 31-November 4, 2015)*. APHA.
- **Investigación sobre empoderamiento de mujeres.** Kesanta, J., & Andre, B. (2015). Impact of Women Empowered through Community Savings Groups on the Wellbeing of their Families: A Study from Mgubwe, Tanzania. *Interdisciplinary Journal of Best Practices in Global Development*, 1(1), 4.

Ventajas:

Registro de información en campo

Gratuita

Almacenamiento de la información

Sistematización y procesamiento de la información

Combinación de tecnologías: gps, fotografías, grabadora

Limitaciones:

Acceso a internet

Limites de uso de la nube gratuita

Tipo del celular y estado del mismo: Android, duración de la batería, velocidad del equipo, memoria

GPS ESSENTIALS:

Aplicación para equipos Android que permite:

- Ubicar puntos
- Trazar rutas o tracks
- Ubicación de coordenadas y altitud sobre el nivel del mar
- Portar mapas
- Tomar fotografías con ubicación geográfica

Ventajas:

Libre

Precisión

Tipos de datos

Compartir información por internet y Google Earth

Almacenamiento de datos

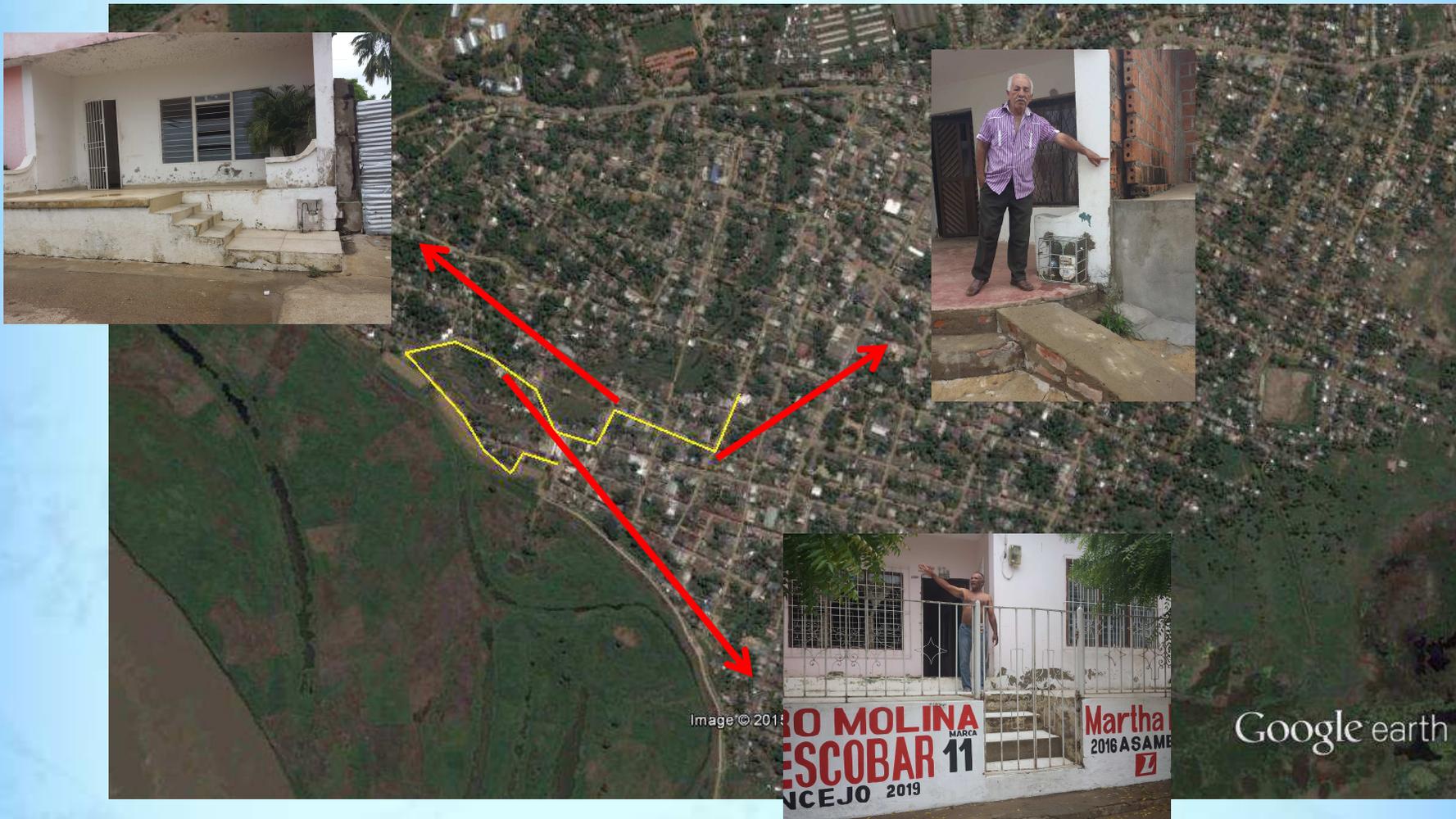
Limitaciones:

Acceso a internet

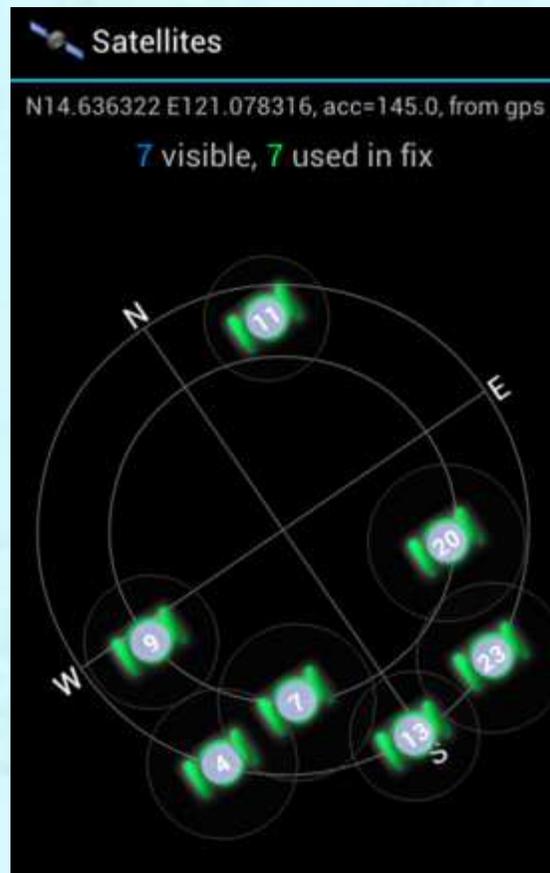
Incompatibilidad para compartir imágenes georeferenciadas

Tipo del celular y estado del mismo: Android, duración de la batería, velocidad del equipo, memoria

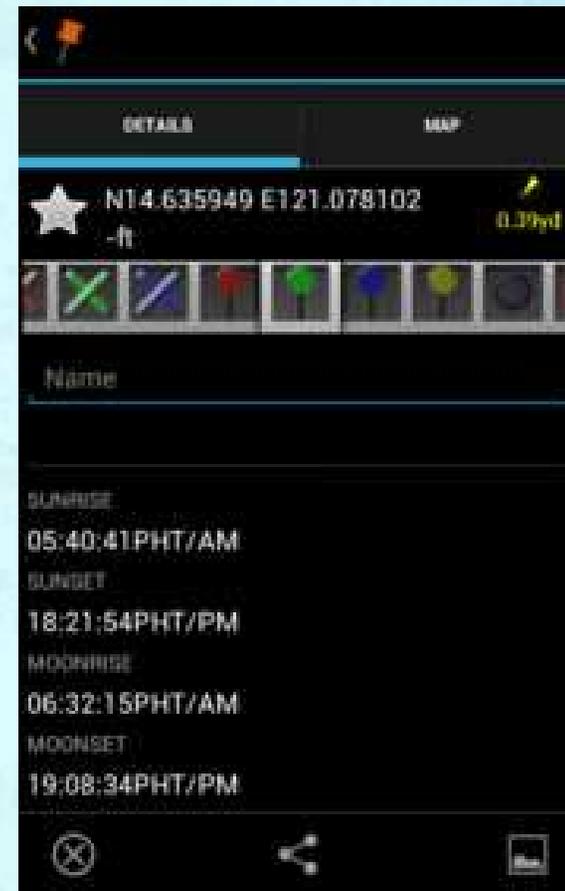
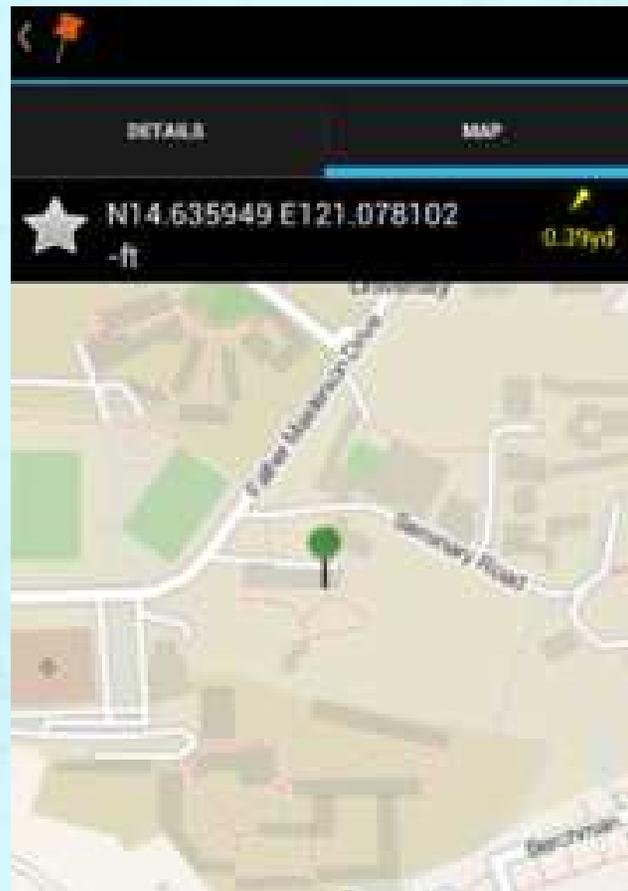
Transecto realizado con GPS Essentials municipio de Plato



FUNCIONALIDADES



WAYPOINTS - TRACK



GEOTAGGING





Aplicaciones y Opciones

Arne Rickmers

15.03.2013

IGV

Información Geográfica Voluntaria

... es un término para definir el uso que se realiza de la Web con el objetivo de crear, reunir y difundir información geográfica voluntariamente por personas

(Goodchild 2007)

Ejemplos: Wikimapia, OpenStreetMap

<http://wikimapia.org/#lat=19.6913549&lon=-101.1854073&z=14&l=3&m=b>

"ContraMapa"

Modo de coleccionar informaciones: mas estandarizado

IGV v SIGP

SIGP	IGV
Small groups	Aggregation of individuals OR small groups
High degree of participation	Low OR Medium degree of Participation
Two way Interactive	No or little Interaction – likely to be One way flow. <i>Searchable</i>
Transparent process	Not transparent
Small sample of people, usually selected by some criteria	Large sample of people but biased towards specific socio-economic groups
Low frequency	High frequency
Huge time investment, Slow, very slow	Small time investment, Fast
Normally voluntary ...	Voluntary (voluntary at initiation, but can become more opportunistic)
but, it can be dominated by cliques	Difficult to dominate
Empowering on a small scale – generates confidence, capacity and satisfaction	Empowering – for society on a macro (political) scale, but not usually at the individual level

IGV: Calidad de las informaciones

Efectos de "Crowdsourcing"

Contexto espacial: Comparabilidad

Actualidad de los datos

Disponibilidad de los datos

Populación

"Digital divide"

Otras intenciones para enviar reportes

Denominación de lugares a veces no es inequívoco



<http://ushahidi.com/>

15.03.2013

Origen y idea fundamental

Violencia grave después las elecciones
presidenciales en Kenia (2007)

Traducción: "Testimonio/Testigo" → *Primero
Objetivo*

herramienta para gente que está testificando
violencia y quiere reportarla

Información a través mensajes de celular y
internet

Origen y idea fundamental

Ushahidi Kenya
Mapping Post 2007 Election Events

[+ SUBMIT AN INCIDENT](#)

HOME REPORTS SUBMIT AN INCIDENT GET ALERTS CONTACT US HOW TO HELP ABOUT US

FILTERS → **REPORTS** NEWS PICTURES VIDEO ALL VIEWS → **CLUSTERS** TIME

↓ CATEGORY FILTER

- ALL CATEGORIES**
- RIOTS
- DEATHS
- PROPERTY LOSS
- SEXUAL ASSAULT
- INTERNALLY DISPLACED PEOPLE
- GOVERNMENT FORCES
- CIVILIANS
- LOOTING



Herramienta típica de VGI

Origen y idea fundamental

In Kenya, Ushahidi demonstrated the power of geographically mapping real time citizen reports and crisis-related information to help civilians avoid conflict."

Randy Newcomb, President and CEO of Humanity United

Productos

Ampliación de Ushahidi

Foro

nuevas posibilidades técnicas para
enviar reportes

The Ushahidi Platform



We built the Ushahidi platform as a tool to easily crowdsource information using multiple channels, including SMS, email, Twitter and the web.

The SwiftRiver Platform



SwiftRiver is an open source platform that aims to democratize access to tools for filtering & making sense of real-time information.

Crowdmap



When you need to get the Ushahidi platform up in 2 minutes to crowdsource information, Crowdmap will do it for you. It's our hosted version of the Ushahidi platform.

Campos de aplicación

Elecciones (México 2009, India 2009)



Riesgos naturales (Terremotos, Inundaciones,
Tsunamis, ...)

Reportes sobre la carencia de Infraestructura

Reportes sobre problemas locales

Inseguridad

Ruido

Contaminación



Haiti

The 2010 Earthquake in Haiti

Usbahidi-Haiti @ Tufts UNIVERSITY

Search Reports Here:



DOWNLOAD REPORTS (3195)

REPORTS RSS

Haitian Diaspora Community:
We need your help! Help Us Help Haiti ▶

Announcement
Peace Dividend Marketplace can link you with goods and services in PAP: call 29 41 10 01

+ SUBMIT INCIDENT

- HOME
- REPORTS
- SUBMIT INCIDENT
- GET ALERTS
- CONTACT US
- HOW TO HELP
- ABOUT

FILTERS + **REPORTS** NEWS PICTURES VIDEO TODO VIEWS + **CLUSTERS**



+ CATEGORY FILTER

- ALL CATEGORIES**
- 1. URGENCES | EMERGENCY
- 2. MENACES | THREATS
- 3. URGENCES LOGISTIQUES | VITAL LINES
- 4. SECOURS | RESPONSE
- 5. AUTRE | OTHER
- 6. NOUVELLES DE PERSONNES | PERSONS NEWS

Riesgos Naturales

Christchurch Recovery Map

[SUBMIT A REPORT](#)

Community information for the Christchurch Earthquake of 22 Feb 2011.

[HOME](#)

[REPORTS](#)

[SUBMIT A REPORT](#)

[GET ALERTS](#)

[CONTACT US](#)

[ABOUT](#)

[VOLUNTEERS](#)

⚠ IF YOU HAVE AN EMERGENCY PLEASE CALL 111. The quake helpline is 0800 779 997.
 The official civil defence earthquake response website is www.canterburyearthquake.org.nz.
 You can contribute information by email (eqnzfeb@gmail.com), web form or free TXT 5627.

Where are you?

Locating where you are on the map helps identify what reports are most relevant to you.

I am in... [Go](#)

Submit a report

Submitting a report helps others identify hazards/solutions in your area.

[SUBMIT A REPORT](#)

Ask for help

Ask for assistance from the Student Volunteer Army.

[ASK FOR HELP](#)

Click on map icons to see local reports



[Full Screen Map](#)

+ CATEGORY FILTER [HIDE]

- All Categories
- Notices and information
- Other
- Services available
- Infrastructure Status
- Medical
- Hazard zone
- Transport
- Goods /Supplies
- Government agencies
- Roads Congested
- Recovery Centres

Riesgos Naturales

Chile: Terremotos y Tsunamis

<http://chile.ushahidi.com/>

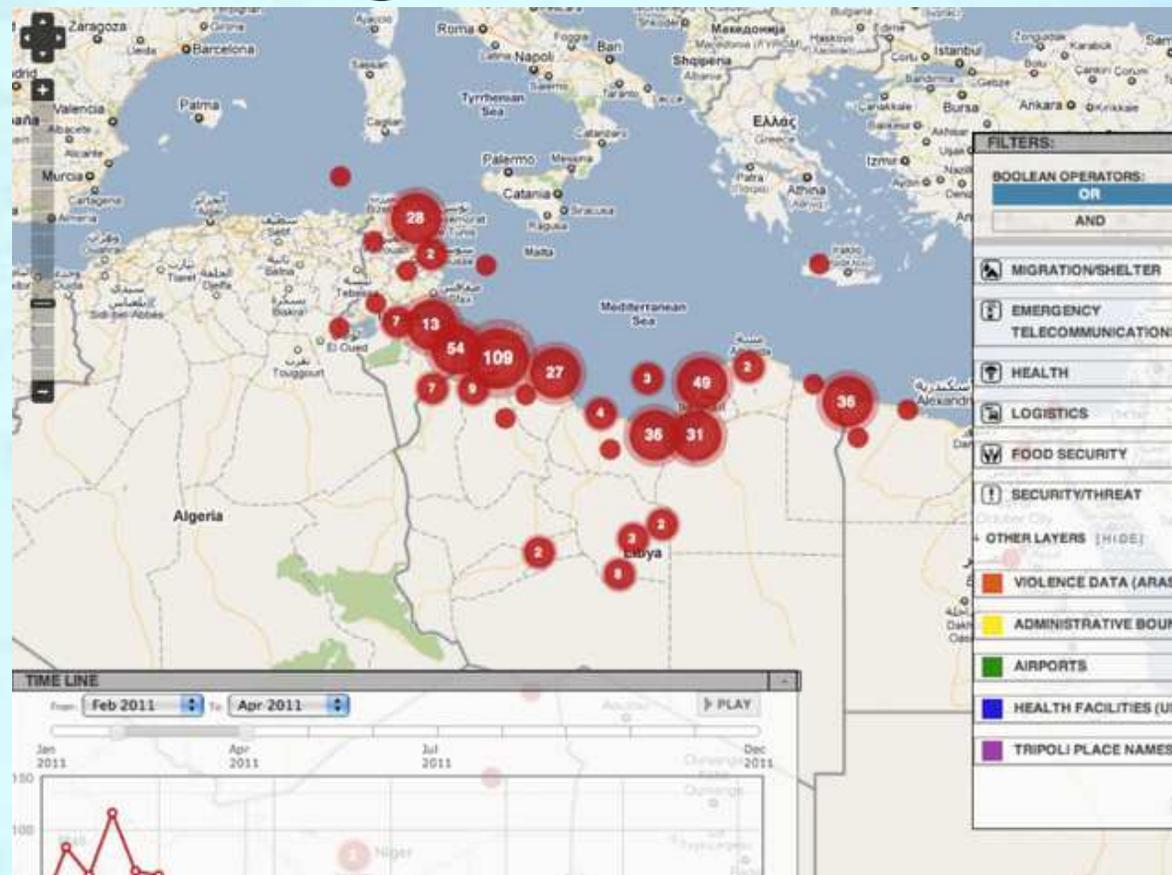
“Mighty Mo River” (Missouri Inundaciones)

<https://mightymoriver.crowdmap.com/>

Colombia: Inundaciones

<http://inundaciones.colombiassh.org/>

Riesgos Sociales



Macedonia: Corrupción

<http://www.prijavikorupcija.org/>

Nuevas Aplicaciones

“AgroTestigo” (Sector Agrario Argentina)

<https://agrotestigo.crowdmap.com/>

Sugerencias

Haiti: re:publica 2011 - Patrick Meier - Changing the World, One Map at a Time (http://www.youtube.com/watch?v=Hh_PiVqf8BA)

Evaluación: <http://www.alnap.org/pool/files/1282.pdf>

VGI: <http://noisetube.net/#&panel1-4>



¡Gracias por su atención!