Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica
International Review of Geographical Information Science and Technology

Bernabé-Poveda, M. A. y González, M. E. (2014): "Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE", GeoFocus (Editorial), nº 14, p. 1-5. ISSN: 1578-5157

SOBRE LA NECESARIA USABILIDAD DE LOS GEOPORTALES COMO PUERTAS DE ENTRADA A LAS IDE

MIGUEL-ÁNGEL BERNABÉ-POVEDA[1], MARÍA ESTER GONZALEZ[2]
Programa PROMETEO de la SENESCYT de Ecuador
Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE
Autopista General Rumiñahui s/n. Sangolquí (Ecuador)
[1]ma.bernabe@gmail.com, [2]geoester@gmail.com

Palabras clave: Geoportal, usabilidad, usuarios, Inspire, Infraestructuras de Datos Espaciales,
Keywords: Geoportal, usability, users, Inspire, Spatial Data Infrastructures.

Se afirma explícita o implícitamente que una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es un conjunto de herramientas o sistema informático integrado que persigue poner a disposición de **todos los usuarios sin distinción** la información geográfica (IG) disponible en la web, a través de un "escaparate" denominado geoportal. En este contexto, surge una interrogante a partir del análisis de los geoportales y de la afirmación de que deben ser [útiles] para todos los usuarios sin distinción: ¿es eso una realidad o un desideratum?

El geoportal es una aplicación web que actúa como un punto de entrada a la IG distribuida y disponible para ser compartida (European Commission, 2005). Por lo tanto, desde nuestro punto de vista, el geoportal es, o debe ser, algo parecido al mostrador de una tienda especializada donde el usuario (cliente) pregunta por un producto o un servicio y el sistema (el dependiente de la tienda) le ofrece las respuestas o los productos que considera adecuados para el cliente. El dependiente debe intuir qué es lo que necesita ese cliente, ya sea preguntándole expresamente o utilizando sus propias capacidades técnico-psicológicas para detectar el tipo de cliente que es y lo que espera. Ponemos énfasis en que la Directiva Inspire no determina el tipo de usuarios que usarán la IG (Inspire, 2007), por lo que asumimos que el geoportal (como el dependiente de la tienda especializada), debe atender a cualquier usuario que lo requiera, teniendo en cuenta sus requisitos y su facilidad de uso. A estos se les suele clasificar como: de perfil alto (especialistas en IG, que manejan datos, los analizan y proporcionan nuevos resultados); de perfil medio (que usan la IG para tareas tipificadas y tienen un relativo dominio de ella) y usuarios ocasionales (que usan funcionalidades básicas como visualizar una región, seleccionar una capa de datos, realizar consultas simples o imprimir mapas). Es importante saber que la mayoría de los usuarios de los geoportales pertenecen a este tercer grupo (Manrique y Manso, 2012).

Recibido: 18/11/2014
Aceptada versión definitiva: 26/11/2014
© Los autores

Bernabé-Poveda, M. A. y González, M. E. (2014): "Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE", GeoFocus (Editorial), nº 14, p. 1-5. ISSN: 1578-5157

Sin embargo, a pesar de las recomendaciones de Inspire, la cuestión de la facilidad de uso o usabilidad, en el caso de los geoportales, no parece haber sido tratada con la profundidad que se requiere, ni se evidencia en la generalidad de los geoportales existentes. Mientras que en otros entornos como el de la banca *on-line*, el de las páginas de venta a distancia o el de entretenimientos y medios de comunicación, el usuario tiene pocos problemas para realizar acciones que pueden llevar detrás delicados y complejos procesos, que en muchos casos conllevan consecuencias monetarias, en el entorno de las IDE la usabilidad de los geoportales (como parte del enfoque de la experiencia de usuarios), está al menos en entredicho. Tras los portales comerciales se adivina un complejo equipo de comunicación (diseñadores, sociólogos, psicólogos) y expertos en herramientas *web* que conducen a que el uso de las posibilidades operativas de la página sea comprensible al menos para la ciudadanía que los utiliza; en el diseño de los geoportales se ha puesto el énfasis en la funcionalidad y tecnología, pero menos en la facilidad de uso de las páginas (Resch y Zimmer, 2013).

A efectos de avalar las consideraciones expuestas sobre la usabilidad de los geoportales, querríamos presentar tres pruebas, dos de ellas documentadas científicamente y una tercera en proceso de documentación, cuyos resultados conducen a recomendar firmemente la necesidad de incluir el diseño centrado en el usuario en los geoportales.

La primera prueba realizada en el marco del Proyecto GeoTest tuvo como base de experimentación el geoportal nacional de la IDE de Suecia, utilizando el GeoTest (He *et at*., 2012) que mide las tres componentes de la usabilidad (efectividad, eficiencia y satisfacción) definidos en la ISO 9241-11. La prueba, fue realizada sobre 14 funcionarios de distintos servicios públicos con más de dos años de experiencia en Sistemas de Información Geográfica (SIG) de los que 8 habían usado previamente un geoportal; 7 eran menores de 40 años y 10 tenían más de 6 años de experiencia en SIG. Esta prueba consistía en realizar las siguientes once sencillas tareas en el geoportal:

- Tarea 1ª.- Abrir el geoportal.
- Tareas 2ª a 8ª.- Buscar, de siete formas distintas, un determinado conjunto de datos: (2ª) mediante texto libre; (3ª) mediante la especificación de una categoría; (4ª) mediante una extensión geográfica (por ejemplo mediante un *bounding box* con el ratón); (5ª) mediante texto libre + categoría; (6ª) mediante texto libre + extensión geográfica; (7ª) mediante categoría + extensión; (8ª) mediante texto libre + categoría + extensión.
- Tarea 9ª.- Mostrar y quitar un WMS.
- Tarea 10ª.- Añadir un WMS mediante su URL.
- Tarea 11ª.- Ejercicios sobre el mapa y las capas.

El resultado fue que sólo dos tareas (la 1ª y la 2ª) fueron realizadas sin errores por todos los participantes; otras tres tareas (6ª, 7ª y 8ª) fueron completadas, pero con algunos errores; las restantes seis tareas (3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 10ª y 11ª) no fueron completadas. Estos resultados obtenidos con usuarios de perfil alto-medio son significativos para evidenciar una falta de usabilidad (en un tipo de diseño de geoportal que es bastante habitual) y conduce a afirmar que muchos usuarios son incapaces de usar la mayoría de las funcionalidades de los geoportales.

© Los autores
www.geo-focus.org

Bernabé-Poveda, M. A. y González, M. E. (2014): "Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE", GeoFocus (Editorial), nº 14, p. 1-5. ISSN: 1578-5157

La segunda prueba que evidencia las necesidades y los usos de los geoportales basados en mapas, es el estudio (Resch y Zimmer, 2013) realizado mediante un cuestionario de 20 preguntas sobre 164 personas que regularmente utilizan los geoportales con intereses profesionales. Los resultados ponen sobre la mesa la necesidad de: a) disponer de una todavía inexistente guía de usuarios y de unos criterios para el diseño de geoportales basados en mapas; b) conocer a los usuarios; c) establecer los objetivos que se persiguen con el geoportal e identificar los contextos físicos y tecnológicos de los usuarios; d) identificar el nivel de facilidad de aprendizaje y de memorización de las tareas, una vez que se han realizado por primera vez; e) lograr la efectividad y eficacia para realizar tareas, evaluando las posibilidades de cometer errores; f) finalmente, garantizar la satisfacción del usuario.

Este estudio ha puesto de manifiesto, como resultados destacados, las limitaciones de los geoportales, cuyos diseños no enfatizan o son ajenos a las necesidades de los usuarios, sino que ponen su interés en las funcionalidades y las tecnologías. En el caso de ese cuestionario, los profesionales de la información geográfica que lo completaron, pertenecían a un perfil medio-alto y señalaron deficiencias diversas en los diseños de los geoportales.

La tercera prueba, aún sin depurar ni publicar, fue realizada en abril de 2014 en la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador, donde se imparte la carrera de Ingeniería Geográfica. Divulgamos preliminarmente esta prueba, que se encuentra en proceso de análisis, porque consideramos que ahonda en la reflexión crítica sobre la usabilidad de los geoportales.

La prueba experimental se concibió a partir de un problema real en el país: la situación de emergencia derivada del riesgo de erupción violenta del volcán Tunguragua. La selección de esta situación obedece a que es posible que la erupción suceda, pues desde 1999 el volcán está en una época de erupciones continuadas y en ocasiones muy potentes. La población de Baños está en la misma falda del volcán. Una buena parte de la vecindad está en uno de los posibles caminos de las coladas de lava y toda la población de la zona está expuesta a la caída de rocas y lluvias de lapilli y cenizas.

La prueba se realizó de la siguiente manera: sin previo aviso, se entró en un aula donde un profesor impartía docencia a un grupo de alumnos de penúltimo y último curso de la carrera que habían seguido asignaturas de SIG e IDE. Alarmados y teatralizando la situación, se informó de que el Tunguragua acababa de entrar en erupción potente. Protección Civil, supuestamente, pedía ayuda y los profesores solicitaban la ayuda a estos estudiantes que estaban bien preparados para conseguir rápidamente la IG necesaria. Para ello se asignó a cada dos alumnos (todos con ordenador y conexión a Internet) la tarea de encontrar información. Cada pareja debía localizar una de las 14 URL desde las que las autoridades pudiesen encontrar mapas o archivos de la zona de Baños que ayudaran en la toma de decisiones: (a) Mapa a escala 25.000, (b) 50.000, (c) ubicación de poblaciones y viviendas aisladas, (d) carreteras y vías de comunicación, (e) hospitales y urgencias, (f) lugares seguros en emergencias, (g) bomberos, (h) protocolos de Protección Civil, (i) destacamentos militares, (j) aeródromos y helipuertos, (k) mapas de pendientes, (l) ubicación de ambulancias, (m) dirección de vientos actuales, (n) previsión de vientos y clima. Todos esos mapas

© Los autores

Bernabé-Poveda, M. A. y González, M. E. (2014): "Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE", GeoFocus (Editorial), nº 14, p. 1-5. ISSN: 1578-5157

existían en distintas páginas de las IDE de Ecuador. La situación de los estudiantes era de alarma y su interés por ayudar era máximo.

Los resultados fueron que la información solicitada en (b), (f), (g) e (i) no se encontró tras 45 minutos de búsqueda; el resto tardó en encontrarse entre 20 y 40 minutos. Se resume la experiencia resaltando que un grupo de 28 personas preparadas no fue capaz de localizar, en un tiempo prudencial, la información necesaria en un caso de urgencia. Toda la información se encontraba en los geoportales nacionales del país (Geoportal IDE de Ecuador, dependiente del Instituto Geográfico Militar y el portal del Sistema Nacional de Información dependiente de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología), de lo cual no se avisó al alumnado, ni estos llegaron a utilizarlos sino que realizaron búsquedas a través de buscadores genéricos. Eso nos proporcionó un índice del nivel de conocimiento/confianza en los geoportales nacionales, que en nuestra opinión disponen de una cantidad de información considerable. Esa misma prueba se realizará próximamente en varios países con alumnos de los últimos cursos de ingenierías o licenciaturas geográficas sobre los geoportales nacionales.

Tras las anteriores evidencias, resulta muy pertinente recordar las cuatro operaciones recomendadas por Inspire, que deben estar presentes en los geoportales (INSPIRE, 2007/02/EC): (a) localización de datos y servicios; (b) visualización de mapas; (c) descarga de conjuntos de datos y (d) procesamiento de los datos, siendo estos accesos los fundamentales en un geoportal.

Visitando a los geoportales de las IDE, resulta extraño que el acceso a esa información, considerada como prioritaria, no se encuentre claramente expuesta en la página principal de entrada, salvo casos excepcionales, sino que el usuario tenga que realizar previamente una búsqueda por el *maremagnum* de informaciones ajenas a esas cuatro recomendaciones. El caso es más dramático en los países donde la toma de decisiones territoriales es más necesaria a todos los niveles administrativos, como es el caso de muchos países de Latino América. Un buen número de instituciones internacionales relacionadas con la información geográfica de la zona (IPGH, UN-GGIM Americas, GeoSUR, IDE Andina) apoyan la creación de geoportales IDE con el fin de que el país se beneficie de esa importante herramienta. Sin embargo, visitando los geoportales nacionales constataremos la dificultad que tendrá un usuario medio o un tomador de decisiones no experto en IG para encontrarla (cuando exista), sepultada por información de propaganda política, miradas al propio ombligo de la institución, actividades de supuesto interés general, definiciones de IDE y servicios, explicaciones sobre la arquitectura del geoportal, siglas desconocidas, logos institucionales, videos, novedades, gif animados, etc. Por el contrario, algunos geoportales disponen de una página de inicio limpia, sencilla y rápida donde el usuario medio puede dirigirse inmediatamente al lugar adecuado y encontrar lo buscado, como el geoportal de Navarra y el sencillo sitio de la *web* de la IDE de Bolivia por citar algunos.

Nuestra opinión es que el número de potenciales usuarios de la información geográfica es tan grande y las dificultades del uso de los geoservicios para la población ocasional son tantas, que se necesitaría incorporar importantes mejoras en la usabilidad de los geoportales tales como (a) asistentes personales como los del tipo Siri existentes para dispositivos móviles de Apple o tipo Nina, para Android e iOS que responden con un buen grado de acierto a preguntas sencillas

© Los autores

Bernabé-Poveda, M. A. y González, M. E. (2014): "Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE", GeoFocus (Editorial), nº 14, p. 1-5. ISSN: 1578-5157

realizadas verbalmente; (b) software con funciones de procesamiento del lenguaje natural, ya sea hablado o escrito que permita llegar a la información a menudo escondida en recovecos de laberínticos geoportales; (c) reconocimiento del contexto personal del usuario para conocer a qué tipología pertenece y ayudarle en lo que él espera; (d) procesamiento de los conocimientos almacenados en bases de datos estructurados, ensambladas con una ontología comprensiva para inferir respuestas o acciones como resultado de un razonamiento pseudohumano, todo lo cual facilitará el acceso, mejorará la usabilidad de los sistemas actuales e incrementará el uso de la información geográfica, que es finalmente para lo que se ha impulsado la puesta en marcha de las IDE.

Referencias bibliográficas

European Commission (2005): *Standardisation Mandate to CEN, CENELEC and ETSI in support of European Accessibility Requirements for public Procurements of Products and Services in the ICT Domain.* http://www.ictsb.org/Working_Groups/DATSCG/Documents/M376.pdf. Recuperado 23/11/2014.

He, X., Persson, H., Östman, A. (2012): "Geoportal usability evaluation", *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 7, 88-106. http://ijsdir.jrc.ec.europa.eu/index.php/ijsdir/article/viewFile/248/323 Recuperado 23/11/2014.

Inspire (2007): Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007. *Diario Oficial de la Unión Europea* (L108/1). Recuperado el 23/11/2014 de. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:es:PDF

Manrique, M.T. y Manso, M.A. (2012): "Los geoportales. Perspectiva desde la usabilidad", en Bernabé-Poveda, M.A. y López-Vázquez, C.M. *Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales*. Madrid. UPM Press. Serie científica. ISBN: 978-84-939196-6-5, 393-403.

Resch, B., Zimmer, B. (2013): "User experience design in professional map-based Geo-Portals", ISPRS *International Journal of Geo-Information.* 2, 1015-1037; doi:10.3390/ijgi2041015.

© Los autores
www.geo-focus.org