



INFORME FINAL DE PROYECTO

Usabilidad de Geoportales IDE: evaluación a través de técnicas de eye-tracking

CONTENIDO

- 1- Introducción
- 2- Objetivo general
- 3- Objetivos específicos
- 4- Participantes
- 5- Actividades
- 6- Conclusiones

1- Introducción

Usabilidad: "...la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico". (ISO 9241-11:1998).

El objetivo de este proyecto consistió en diseñar y ejecutar diferentes experimentos relacionados con la percepción visual y la legibilidad de la información, basados en técnicas de *eye-tracking* o seguimiento ocular para obtener el grado de inferencia que puede suponer para usuarios con un determinado perfil, acceder a las tres funciones básicas que deberían estar disponible en un Geoportal IDE: buscar/localizar, descargar y visualizar. A partir de los datos aportados por el sensor de seguimiento ocular y el software asociado al mismo, se obtuvieron resultados de la medida de eficacia y eficiencia, a través de distintas métricas de seguimiento ocular representadas mediante mapas de calor (*heatmaps*), recorrido de las fijaciones, movimientos sacádicos, etc. Estos resultados permitirán proponer acciones de mejora, si procede, e identificar la efectividad en términos de velocidad, claridad y cantidad de información que puede ser percibida y procesada con respecto al desempeño humano óptico

Las pruebas de usabilidad utilizando técnicas de *eye-tracking* se aplicaron a cinco Geoportales pertenecientes a las instituciones de los cinco países participantes del proyecto: Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y Uruguay.

2- Objetivo general

- Evaluar la usabilidad de los Geoportales IDE a través de técnicas de *eye-tracking* complementado la metodología desarrollada en el marco del proyecto CART 05 2015.

3- Objetivos específicos

- Analizar experimentos con técnicas de *eye-tracking* y pruebas con distintos dispositivos de seguimiento ocular.
- Diseñar y desarrollar un experimento complementando la metodología de evaluación de la usabilidad de Geoportales IDE desarrollada en el proyecto CART 05 2015
- Aplicar el experimento en los Geoportales IDE de los países participantes
- Analizar y evaluar los resultados.
- Difundir los resultados



4- Participantes

Chile

Directora del Proyecto: Dra. María Ester Gonzalez (Universidad de Concepción)

- Msc. Pablo Morales (Secretaría Ejecutiva SNIT)
- Geógrafa Catalina Tapia (Secretaria Ejecutiva SNIT)
- Geógrafa María Alejandra Barrera (IDE – MINAGRI)

Ecuador

- Ing. María Fernanda León (Instituto Geográfico Militar)
- Dra. Gabriela Chicaiza (Universidad Politécnica de Madrid)

Uruguay

- Msc. Esther Hochsztain (Universidad de la República)

Argentina

- Msc. Ana Karina Martínez (Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco)
- Lic. María Alejandra Barrera (Universidad Nacional de San Luis y Catamarca)

Brasil

- Msc. Valéria Araújo (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
- Dr. Homero Fonseca (Universidad de Sao Paulo)

España

- Dr. Miguel Ángel Bernabé (Universidad Politécnica de Madrid)

5- Actividades

5.2. Gestión económica

- El 8 de mayo de 2017 se envió el formulario de solicitud correspondiente al primer desembolso de fondos aprobados a la Secretaría de la Sección Nacional del IPGH Chile.
- El 28 de junio de 2017 se recibió el dinero correspondiente al primer desembolso: \$ 2.820,00 USD
Detalles de gastos: Ver informe de Rendición de cuentas parcial y sus correspondientes anexos. (CART-02-2017-Rendicion-cuentas-parcial.pdf)
- El 16 de octubre de 2017 se envió el formulario de solicitud correspondiente al segundo desembolso a la Secretaría de la Sección Nacional del IPGH Chile.
- El 4 de diciembre de 2017 se recibió el dinero correspondiente al segundo desembolso: \$2.820,00 USD. Detalle de gastos: Ver informe de Rendición de cuentas final y sus correspondientes anexos (CART-02-2017-Rendicion-cuentas-final.pdf)

5.1. Gestión y coordinación

- Utilización de un espacio colaborativo implementado con distintas herramientas de Google (*Drive, Sites, Calendar, Groups*, etc.): <https://sites.google.com/site/usabilidadgeoportales/home>.
- El espacio colaborativo se encuentra disponible para todo el público, a excepción de los documentos internos de avances, acuerdos, reuniones, etc. o al que solo pueden acceder los participantes a través de su cuenta de Gmail.



- Las reuniones virtuales se han realizado utilizando *Google Hangouts*, la fecha y horas de las mismas se ha acordado utilizando la herramienta de organización DOODLE.
- Se ha coordinado vía e-mail y a través de videoconferencia las actividades y reuniones que se realizaron en cada uno de los países.

5.3. Principales actividades asociadas a cada una de las fases del proyecto

Fase 1: Caracterización de técnicas y dispositivos eye-tracking.

- 1.1. Se ha realizado la revisión bibliográfica de la técnica de *eye-tracking* en general y su aplicación a temáticas relacionadas con información geográfica.
- 1.2. Se ha compartido una selección de artículos con el equipo del proyecto.
- 1.3. Para desarrollar los pruebas de usabilidad se utilizó un sensor de bajo costo *The Eye Tribe* (<https://goo.gl/pzTZMo>) y el software libre OGAMA (<http://www.ogama.net/>)
- 1.4. Observación: el sensor de bajo costo *The Eye Tribe* dejó de estar disponible en el mercado en enero de 2017. Esto determinó cambios en el proyecto que exigieron el desplazamiento del investigador principal a las instituciones de los países participantes con los dos sensores disponibles para realizar las pruebas de usabilidad.

Fase 2: Diseño de la prueba de usabilidad

- 2.1. Se ha diseñado la prueba de usabilidad para cada uno de los geoportales objeto de evaluación considerando las características y particularidades de los mismos.
- 2.2. Para el diseño de las pruebas se ha utilizado el *Slideshow Design Module* del software OGAMA que se conectará el sensor de seguimiento ocular para su ejecución.

Fase 3: Aplicación de las pruebas de usabilidad

- 3.1. La prueba de usabilidad se ha aplicado a los siguientes geoportales y se realizaron en las instalaciones de las instituciones de cada país:
 - Geoportal IDE de Chile <http://www.ide.cl/>
 - 11 participantes: estudiantes de la Universidad de Concepción.
 - Geoportal del Servicio Geográfico Militar de Uruguay <http://www.sgm.gub.uy/geoportal/>
 - 18 participantes: estudiantes de la Universidad de la República y personal técnico del Servicio Geográfico de Uruguay.
 - Geoportal IDE de Brasil <http://www.inde.gov.br/>
 - 11 participantes: estudiantes de la Universidad de Sao Paulo.
 - Geoportal IDE de Argentina <http://www.idera.gob.ar/>
 - 16 participantes: estudiantes de la Universidad de San Luis y de la Universidad Nacional de la Patagonia Argentina.
 - Geoportal IDE del Instituto Geográfico Militar de Ecuador <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/>
 - 20 participantes: profesionales y técnicos del Instituto Geográfico Militar de Ecuador



Fase 4: Análisis de resultados

- 4.1. Se dispone de informes de la evaluación de la usabilidad de los cinco geoportales previamente citados, que serán enviados de manera privada a las responsables de las instituciones participantes.
- 4.2. Las bases de datos con los resultados que se han puesto a disposición de los participantes de los países a los que pertenecen los geoportales. Estos resultados continuarán siendo objeto de análisis y serán considerados para publicaciones de artículos.

Fase 5: Difusión

- 5.1. Presentación del proyecto y avances en distintos eventos y foros:
 - Presentación el V Encuentro de Investigadores de la Universidad de Concepción - Campus Los Ángeles. 23 de agosto de 2017. goo.gl/fKSGQ3
 - XII Jornadas IDERA (Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina). Catamarca, Argentina. 15 y 16 de junio de 2017 <https://goo.gl/L7FHQo>
 - "Tecno-Ciencia. I+D+I sin barreras" Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca (Argentina). 6 de septiembre de 2017.
 - Conferencia en el Servicio Geográfico Militar de Uruguay. 18 de septiembre de 2017 <http://www.sgm.gub.uy/2017/09/14/conferencia-dra-maria-ester-gonzalez/>
 - Presentación al equipo de la Infraestructura de Datos Espaciales del Ministerio de Agricultura (IDE MINAGRI) de Chile. Auditorio CIREN, Santiago. 10 de octubre de 2017 <https://photos.app.goo.gl/rOLty8oVdJfsTRyM2>
 - Presentación al equipo de la IDE de Chile y Secretaría Ejecutiva del SNIT de resultados de la prueba de usabilidad el Geoportal IDE de Chile, Ministerio de Bienes Nacionales, Santiago. 10 de octubre de 2017
 - https://twitter.com/IDE_Chile/status/918544521461460993
 - Presentación en la 23 Reunión de Consulta de la Comisión de Cartografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Ciudad de Panamá, Panamá. 23 y 24 de octubre de 2017 https://www.ipgh.org/21-asamblea-general/files/Proyecto-Temario_Cartografia.pdf
 - Encuentro "Construyendo información geográfica: vivencias y materializaciones." Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina). 1 de diciembre de 2017
 - Programa: <https://es.scribd.com/document/365865323/Programa-del-Encuentro-Construyendo-informacion-geografica-vivencias-y-materializaciones>
 - Registro fotográfico:
 - https://www.facebook.com/pg/ViSIGbilizar/photos/?tab=album&album_id=1421275994665190
 - Presentación en la Semana de la Cartografía y Geomática de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago (Chile). 7 de diciembre de 2017 <https://sitios.vtte.utem.cl/principal/wp-content/uploads/sites/2/2017/11/programa-semana-cartografia-geomatica-2017.pdf>



- Webinar: Usabilidad de Geoportales IDE: Evaluación a través de técnicas de *eye-tracking*. Sección Nacional IPGH Ecuador. 17 de enero de 2018.
 - Difusión: <http://www.ipgh.gob.ec/portal/index.php/comision-de-cartografia/254-webinar-usabilidad-de-geoportales-ide>
 - Video: <https://www.youtube.com/watch?v=v3d8ZWsl16o>

5.1. Publicación de las actividades que se desarrollan en el marco del proyecto en:

- Sitio Web <http://www.geousabilidad.org>
- Facebook <https://www.facebook.com/GeoUsabilidad/>

6- Conclusiones

- Se ha aplicado la técnica de *eye-tracking* para evaluar la usabilidad de cinco Geoportales. Esta técnica resulta completamente innovadora en el contexto de los Geoportales y a nivel latinoamericano
- Los aportes del proyecto, tanto a nivel metodológico como de resultados, serán considerados por algunos de los participantes para sus trabajos de posgrado. Por otra parte, los resultados serán objeto de mayor evaluación y análisis para la publicación de artículos científicos durante el 2018, compromiso asumido por los varios de los participantes del proyecto.
- El cronograma se debió ajustar considerando los desplazamientos del investigador principal a cada país y los tiempos de organización de las instituciones para realizar las pruebas.
- Los participantes de los distintos países han contribuido en las distintas fases con sus aportes, opiniones y observaciones.
- Las diversas actividades realizadas en cada país se han difundido a través de distintos medios, que evidencian las acciones concretas del equipo de trabajo.
- Las reuniones científicas realizadas en cada uno de los países han permitido establecer vínculos más directos con las instituciones participantes y dar a conocer la importancia del proyecto y de la temática que aborda el mismo.
- Los resultados del proyecto han sido satisfactorios para los participantes, se han cubierto las expectativas. Por otra parte, se destaca la optimización de los recursos económicos asignados para el proyecto.