

Esther Hochsztain ¹
Andrómaca Tasistro ²



II Simpósio Brasileiro de
Infraestrutura de Dados Espaciais:
Geoinforma o acessível para todos



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LOS GEOPORTALES IDE EN BASE A INFORMACIÓN DE GOOGLE ANALYTICS

Esther Hochsztain ¹, Andrómaca Tasistro ²

¹ Universidad de la República. Facultad de Ciencias Económicas.
Uruguay.

estherhochsztain@gmail.com esther@ccee.edu.uy

² Consultora

MSc. Ing. PMP tasistro@gmail.com

Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos
futuros

Bibliografía

Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos
futuros

Bibliografía

Plan de la Presentación

- 1 Introducción
- 2 Objetivo
- 3 Trabajos relacionados
- 4 Metodología
- 5 Estudio de caso
- 6 Conclusiones y trabajos futuros
- 7 Bibliografía

Introducción

- Disponer de una única fuente para acceder a información espacial consistente es la génesis de creación de geoportales
- Mediante un geoportal, los usuarios pueden consultar la información en su propio lenguaje y las instituciones puedan dejar disponibles sus datos espaciales
- \Rightarrow El logro de los objetivos de cada una de las partes se puede analizar desde dos puntos de vista (obviamente vinculados entre sí):
 - usuarios
 - **institución 'propietaria'**

Introducción



- Cuantificar en qué medida se están alcanzando los objetivos de los geoportales es relevante para guiar la toma de decisiones de las instituciones propietarias en diversos ámbitos: técnico, económico - financiero, comunicacional, marketing, etc.
- A modo de ejemplo:
 - ¿se espera que las sesiones sean largas o cortas?
 - ¿es más importante la duración de las sesiones o la cantidad de sesiones?

Objetivo



- Proporcionar un criterio para evaluar el cumplimiento de los objetivos de geoportales IDE.
- La metodología propuesta integra la información proporcionada por Google Analytics con la definición de objetivos establecida por la institución propietaria del geoportal.
- Por este motivo se considera que la propuesta es semi-automática.

Trabajos relacionados I



- Los geoportales constituyen un elemento clave de las Infraestructuras de Datos Espaciales, porque permiten acceder y compartir datos espaciales y geoinformación a través de Internet, constituyendo el principal punto de acceso a información geoespacial, que se caracteriza por grandes volúmenes y heterogeneidad.

Trabajos relacionados II

Según Jiang et al:

- El análisis de geoportales en la bibliografía se ha centrado en los siguientes aspectos: tipo de datos, armonización de datos, estándares, y funcionalidades disponibles.
- Consideran que los futuros geoportales deberían conectar múltiples sistemas distribuidos bajo una arquitectura híbrida y sugieren que se extiendan las posibilidades de análisis y procesamiento, creando aplicaciones 'a medida' para usuarios específicos. Es decir, conocer las necesidades de los usuarios para satisfacerlas en forma personalizada.
- Sin embargo, no se contemplan objetivos de la institución propietaria del geoportal, aspecto ampliamente tratado en la bibliografía empresarial.
- Es por este motivo, que en este trabajo se propone una métrica para cuantificar el logro de los objetivos, tanto de usuarios como de 'propietarios' de un geoportal.

Trabajos relacionados III

Pascual et al. :

- Presentan el uso de datos de Google Analytics para analizar geoportales.
- Al considerar la estimación de costes y beneficios de un nodo IDE consideran que los principales beneficios de un nodo IDE se generan por los servicios de visualización, y estiman estos últimos con datos de tráfico y peticiones generados por Google Analytics combinados con el análisis de los web server logs.
- En este trabajo, los datos generados por Google Analytics se utilizan para evaluar el logro de los objetivos del geoportal, lo que se asocia a los beneficios del nodo IDE.
- Sin embargo, en nuestro trabajo los 'beneficios' se vinculan al logro de diferentes objetivos, que se definen en diversos niveles de abstracción y se operacionalizan en base a indicadores.

Metodología I



- La metodología del trabajo consiste en subdividir los objetivos de los geoportales IDE en diversos niveles de abstracción, que a su vez se vinculan en base a rangos/rankings
- En la definición de los rangos se considera que a mayor valor, mayor la importancia asignada

Metodología II

- La metodología se considera semi-automática y adaptativa
 - dado que si bien los datos de Google Analytics se generan de forma 'automática'
 - los objetivos del geoportal y la importancia de cada uno, deben determinarse específicamente para cada geoportal

Metodología III



- Procedimiento:
 - ① Se subdividen los objetivos de los geoportales en base a dos niveles de abstracción
 - alto nivel
 - bajo nivel (operacionales)
 - ② Se establecen vínculos entre objetivos de alto y bajo nivel, y se asigna importancia en base a rangos.
 - ③ Se definen indicadores en base a datos de Google Analytics para cuantificar el logro de los objetivos operacionales.
 - ④ Se construye una métrica global de logro de los objetivos del geoportal.
 - ⑤ Se asignan rangos a los valores de la métrica obtenida.



Construcción de la métrica

Conjuntos:

- High level goals set $HLG = \{hlg_1, hlg_2, \dots, hlg_{n_{hlg}}\}$
- Operational level goals set $OLG = \{olg_1, olg_2, \dots, olg_{n_{olg}}\}$
- Goal achievement indicator component for each operational level goal indicator $GAIC = \{gaic_1, gaic_2, \dots, gaic_{n_{gaic}}\}$

Pesos:

- High level goal weight w^{hlg}
- Operational goal weight w^{olg}
- Goal achievement indicator weight w^{gai}
- Goal achievement indicator components weight w^{gaic}

$$\text{Overall Metric} = \sum_{k=1}^{n_{hlg}} w_k^{hlg} \left(\sum_{h=1}^{n_k^{hlg}} w_{kh}^{hlg} \left(\sum_{j=1}^{n_h^{olg}} w_{jh}^{olg} \left(\sum_{i=1}^{n_j^{gaic}} w_{ij}^{gaic} v_{ij}^{gaic} \right) \right) \right) \quad (1)$$

Estudio de caso I



- Se aplica la metodología propuesta en base a los datos de Google Analytics proporcionados por la Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay
- Se consideran:
 - **Objetivos de alto nivel:** Dejar disponibles datos espaciales, Facilitar búsqueda de recursos por parte de los usuarios, Aumentar la satisfacción de los usuarios.
 - **Objetivos operacionales:** Lograr gran cantidad de usuarios. Minimizar el tiempo de localización de la información
 - **Indicadores:** Cantidad de sesiones, Duración media de la sesión

Estudio de caso II

- Se asignan rangos a los valores de los indicadores considerando:
 - de menor a mayor para la cantidad de sesiones (a mayor valor mayor logro del objetivo),
 - de mayor a menor para la duración media de la sesión (a menor valor mayor logro del objetivo)

Estudio de caso III

Figura 1: Objetivos de alto nivel, objetivos operacionales e indicadores

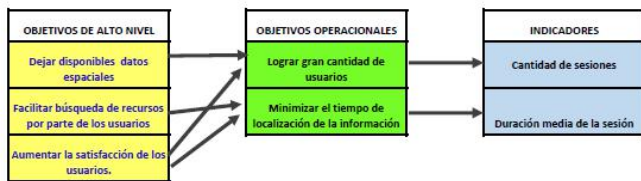
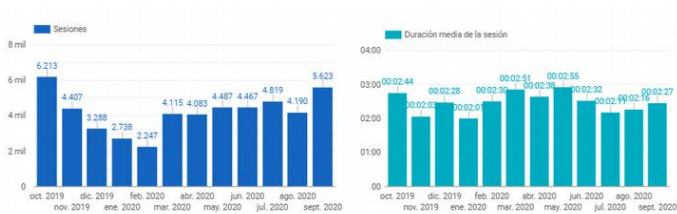


Figura 2: Pesos basados en rangos



Figura 3: Datos de Google Analytics



Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos futuros

Bibliografía

Figura 4: Asignación de rangos a los datos de Google Analytics

Periodo	Año	Mes	Cantidad de sesiones	Rango de sesiones	Duración media de la sesión	Rango de duración media de la sesión
1	2019	10	4213	7	2:44	3
2	2019	11	4407	8	2:03	11
3	2019	12	3288	3	2:28	7
4	2020	1	2738	2	2:01	12
5	2020	2	2247	1	2:30	6
6	2020	3	4115	5	2:51	2
7	2020	4	4083	4	2:38	4
8	2020	5	4487	10	2:55	1
9	2020	6	4467	9	2:32	5
10	2020	7	4819	11	2:11	10
11	2020	8	4190	6	2:16	9
12	2020	9	5623	12	2:27	8

Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos
futuros

Bibliografía

Estudio de caso VI

Figura 5: Asignación de rangos a los datos a la métrica de logro de los objetivos

Periodo	Año	Mes	Valor de la métrica (logro de los objetivos)	Rango de logro de objetivos
1	2019	10	7,33	5
2	2019	11	12,17	10
3	2019	12	6,00	4
4	2020	1	7,67	6
5	2020	2	3,83	1
6	2020	3	5,17	2
7	2020	4	5,33	3
8	2020	5	8,83	7
9	2020	6	10,00	9
10	2020	7	14,17	12
11	2020	8	9,50	8
12	2020	9	14,00	11

Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos futuros

Bibliografía

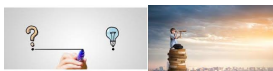
Estudio de caso VII

Figura 6: Evolución del logro de los objetivos



Mes	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Año	2019	2019	2019	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020

Conclusiones y trabajos futuros



Conclusiones:

- Se presentó una evaluación primaria del logro de objetivos del geoportal a partir de datos de *Google Analytics*
- En base a rangos se puede considerar la importancia asignada a los diferentes componentes

Futuros trabajos:

- Incluir más datos de Google Analytics en la evaluación
- Combinar datos de Google Analytics con datos de *clickstream / web server logs*
- Modelar los datos aplicando técnicas de *Data Mining*

Bibliografía I



Miguel-Ángel Bernabé-Poveda and María Ester González.

Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE.
Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica, 1(14):1–5,
2014.



Marc Bonazountas, Giacomo Martirano, Tim Camilleri, and Anestis Trypitsidis.

Design of the shared environmental information system (seis) and development of a
web-based gis interface.
2014.



X He, H Persson, and A Östman.

Geoportal usability evaluation.
International Journal of Spatial Data Infrastructure Research, 7:88–106, 2012.



Esther Hochsztain.

A mining approach to evaluate geoportals usability.
In *2015 international workshop on Data Mining with Industrial Applications (DMIA)*, pages
1–7. IEEE, 2015.



Hao Jiang, John van Genderen, Paolo Mazzetti, Hyeongmo Koo, and Min Chen.

Current status and future directions of geoportals.
International Journal of Digital Earth, pages 1–22, 2019.



Honey Jindal, Neetu Sardana, and Raghav Mehta.

Analysis and visualization of user navigations on web.
In *Data Visualization and Knowledge Engineering*, pages 195–221. Springer, 2020.



Emilia Kacprzak, Laura Koesten, Luis-Daniel Ibáñez, Tom Blount, Jeni Tennison, and
Elena Simperl.

Characterising dataset search—an analysis of search logs and data requests.
Journal of Web Semantics, 55:37–55, 2019.

Esther Hochsztain ¹
Andrómaca Tasistro ²

Introducción

Objetivo

Trabajos relacionados

Metodología

Estudio de caso

Conclusiones y trabajos
futuros

Bibliografía

Bibliografía II



Antonio F Rodríguez Pascual, Emilio López Romero, and Paloma Abad Power.
Estimación de costes-beneficios de un nodo IDE.
REVISTA MAPPING, 29:40–44, 2020.



L Christian Schaupp, Weiguo Fan, and France Belanger.
Determining success for different website goals.
In *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)*, volume 6, pages 107b–107b. IEEE, 2006.



Chatpong Tangmanee.
Comparisons of website visit behavior between purchase outcomes and product categories.
International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478), 6(4):1–10, 2017.

Muchas gracias por su atención   Preguntas?   Comentarios?



Agradecimientos:

- Dr. Miguel Angel Bernabé, Dr. Carlos López-Vázquez: Por sus aportes en una versión inicial de este trabajo, que se han incluido en esta propuesta:
- IDE Uruguay (Jimena Brusa, Yuri Resnichenko, Pablo Brugnioni, María Fernanda Morales): por proporcionarnos los datos usados en el trabajo