

Sistemas de Información y Comunicación

DatosUrbanos.cl – una fuente de datos públicos para análisis e investigaciones urbanas

Stefan Steiniger¹, Helen de la Fuente², Nicolás Tugas³

¹ CEDEUS & Pontificia Universidad Católica, Depto. Ing. Transporte y Logística, Santiago, Chile

² CEDEUS – Universidad de Concepción, Concepción, Chile

³ Pontificia Universidad Católica, Escuela de Arquitectura, Santiago, Chile

Palabras clave: planificación urbana, observatorio, datos geográficos, análisis territorial

1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos de la planificación urbana sustentable, como comunidades saludables y estables, y una huella ecológica pequeña (Godschalk 2004), requieren mirar a las ciudades y su entorno desde diferentes perspectivas. Estas perspectivas tienen una escala geográfica, que van desde el nivel de un hogar, manzana urbana, ciudad, y finalmente una región metropolitana. Por otra parte, esto también incluye ámbitos temáticos (Sinnott et al. 2011), como el entorno construido, el acceso y la movilidad, los recursos críticos y la planificación integrada. El "Centro de Desarrollo Urbano Sustentable" (CEDEUS) es un centro de investigación en Chile formado en el año 2013 con el fin de explorar e integrar estas diferentes perspectivas para el desarrollo de una nueva planificación basada en la sustentabilidad, y además realizar recomendaciones en cuanto a políticas que promuevan el crecimiento sustentable de las ciudades de América Latina. Para lograr esto, CEDEUS reúne a investigadores de diferentes disciplinas; desde la ingeniería, arquitectura, hasta la sociología, por mencionar algunas, en donde se reconoce que la planificación urbana es un proceso inherentemente espacial. Por lo mismo, la investigación sobre

la planificación urbana sustentable requiere de una gran cantidad de datos espaciales de tipo ambiental, demográficos, de infraestructura de transporte, etc. Por esta razón, una de las tareas del centro de investigación fue la creación de un "observatorio", es decir, una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), que proporcione a los investigadores no tan sólo el acceso en línea a la información urbana, sino que también permita su intercambio. En las siguientes secciones se describirán los objetivos del observatorio CEDEUS, y el perfil de los usuarios potenciales y sus necesidades. Luego, se mostrarán algunas de las herramientas y datos disponibles para los investigadores y el público.

2. EL OBSERVATORIO CEDEUS - ANÁLISIS DE LOS USUARIOS Y SUS NECESIDADES

2.1 Objetivos y principios del Observatorio.

El observatorio CEDEUS cuenta con cuatro objetivos principales:

- Proporcionar datos geográficos urbanos a los investigadores CEDEUS y sus afiliados,

- Proveer una plataforma para el intercambio de información - similar a un Dropbox pero de datos espaciales,
- Facilitar a los investigadores del centro y el público, la distribución de los resultados de sus investigaciones, y
- Proporcionar una formación básica en el uso y análisis de datos espaciales para los investigadores del centro y sus afiliados.

Estos cuatro objetivos están basados en el principio básico de funcionamiento del observatorio de ser una unidad de servicio, siendo su principal cliente el investigador CEDEUS. Teniendo en cuenta los cuatro objetivos, sino también el hecho de que el centro se financia con fondos públicos de investigación, hay por lo menos otros tres principios que la plataforma CEDEUS tiene como objetivo apoyar: (a) la colaboración entre los investigadores, (b) la información abierta, y (c) una ciencia abierta y reproducible (Rey 2014; Singleton, Spielman, y Brunsdon 2016).

2.2 Usuarios potenciales

Si bien los objetivos describen a los investigadores CEDEUS como clientes principales, el observatorio también considera clientes al público general y las instituciones afiliadas, incluyendo ministerios u otras organizaciones. Como resultado, la plataforma del observatorio proporciona acceso por múltiples niveles: el nivel 1 para los datos públicos, nivel 2 para los usuarios registrados en la plataforma, y el nivel 3 para los datos completamente privados.

Para llegar a conocer a los usuarios potenciales de la plataforma y sus necesidades, se aplicó una encuesta a los investigadores del centro en el año 2013. A partir de esto, se recibieron 36 respuestas de

los cerca de 100 afiliados del centro. Teniendo en consideración estos resultados, se comprendió que los investigadores trabajan en temas muy diversos (por ejemplo, redes ecológicas, la seguridad del tráfico, calidad del agua, etc.) y por lo tanto tienen diferentes necesidades de información. Sin embargo, llama la atención que el 49% de los encuestados tiene muy poca o simplemente no tienen experiencia con los datos espaciales – refiriéndose a “muy poco” como experiencias de los usuarios en Google Earth.

2.3 Datos y herramientas necesarias

Como se ha señalado anteriormente las necesidades de información son muy diversas, pero siempre existe solicitud de datos claves (véase también la sección 4): En primer lugar, los demográficos, tales como los registros del último censo o aquellos obtenidos a través de la encuesta origen-destino desarrollada por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile. En segundo lugar, los cartográficos básicos, como límites administrativos, información de uso de suelo o modelos de elevación digital.

En cuanto a las herramientas necesarias, es evidente la demanda de un software de infraestructura de datos espaciales que permita cargar, buscar, explorar y descargar información espacial y no espacial. Además, las herramientas para la documentación, difusión (publicación de noticias) y de geocodificación (obtención de coordenadas a partir de una dirección) también son considerados útiles por el equipo del observatorio y los investigadores. Algunos usuarios incluso solicitaron herramientas que permitan la creación "fácil" de mapas temáticos - que no requieren una formación especial en Sistemas de Información Geográfica (SIG).

2.4 Desafíos iniciales

La creación y el mantenimiento del observatorio se ve condicionado por varios aspectos: en primer lugar, los recursos centrales son limitados y esto se refleja en la cantidad de fondos para adquirir licencias de softwares y bases de datos. En segundo lugar, Chile aún carece de información territorial en comparación con países de Europa Occidental. Esto significa que es necesario explorar nuevas formas para "cosechar" antecedentes no oficiales. En tercer lugar, a pesar de existir la nueva "Ley de transparencia", a menudo los datos son propiedad de un contratista privado. Y por último, un cuarto desafío es la postura de las personas y los investigadores de nuestro país sobre el resguardo de la información, ya que se piensa que esta puede ser utilizada con fines no académicos, dificultando el éxito en el intercambio de conocimiento.

3. HERRAMIENTAS DISPONIBLES

Teniendo en cuenta la necesidad de herramientas de análisis se realizó una búsqueda de herramientas libres y de código abierto que permitan distribuir, documentar y comunicar los datos espaciales y avances (Steiniger y Hunter 2013). En la página web del Observatorio www.datosurbanos.cl se muestran algunas de estas herramientas (ver Figura 1). Para el portal de datos geográficos y no geográficos se utiliza el software GeoNode (ver Figura 2). Para la difusión se utiliza Twitter y Elgg (un software red social con foro y capacidades de blogs). Para la documentación se utiliza MediaWiki. Además se ha desarrollado la herramienta "Map Comment" que permite colocar comentarios en un mapa.

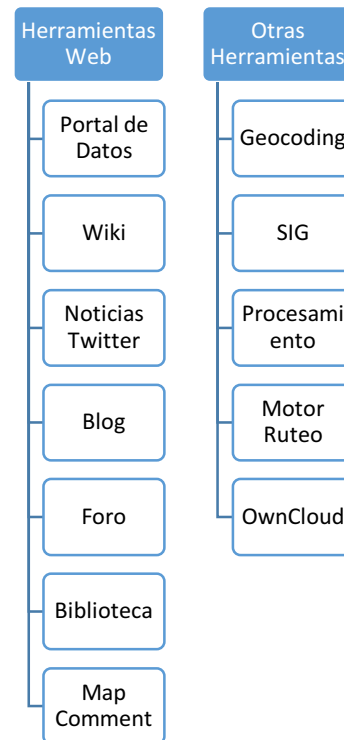


Figura 1. Herramientas del Observatorio.

Un segundo conjunto de herramientas se utiliza para procesar información. Entre estas herramientas se encuentran: Nominatim de geo-codificación, QGIS como Sistema de Información Geográfica (SIG), Yupiter Notebook para la exploración y procesamiento, OwnCloud para compartir archivos en línea, y el OpenTripPlanner para el análisis de redes.

4. DATOS DISPONIBLES

Al momento (julio 2016) se cuenta con un conjunto de 380 capas geográficas, de las cuales el 95% están disponibles públicamente. Entre ellas se encuentran cerca de 50 imágenes aéreas de alta resolución que muestran las zonas urbanas de Chile, así como información de los predios, obtenidos a través del proyecto CEDIZ y disponible en IDE.cl. También se añadió un conjunto de datos geográficos básicos que son útiles para la

preparación de mapas, como también modelos de elevación de terreno. La mayor parte de los datos geográficos de base se recibieron de Rulamahue.cl y NaturalEarthData.com. Después de tener el portal operativo durante casi 2 años, los cinco datos geográficos más visitados por los investigadores y el público han sido los siguientes:

- Modelo de elevaciones - SRTM - Chile (566 visitas)
- Clasificación de Cubiertas vegetacionales, Luebert Pliscoff (448 visitas)
- Ríos y Esteros de Chile (415 visitas)
- Zonas EOD Santiago 2012 (399 visitas)
- Formaciones vegetacionales, Gajardo (304 visitas)

Además de este tipo de información, el observatorio CEDEUS alberga alrededor de 150 documentos, incluyendo archivos de imágenes, hojas de cálculo (CSV, XLS), reportes (PDF) y archivos ZIP. La mayoría están relacionados a la planificación territorial tanto a nivel comunal y regional (por ejemplo, PRC y PLADECO). Los documentos más visitados son los siguientes:

- PLADECO Lo Espejo (1651 visitas)
- PLADECO La Florida (1632 visitas)
- PLADECO El Bosque (737 visitas)
- [...]
- Mapa de Población de Santiago 2002 SEGÚN comuna (482 visitas)
- PRDU Atacama (471 visitas)

Probablemente es sorprendente ver la alta tasa de visitas para los documentos "PLADECO" en comparación con las visitas de los datos espaciales. Esto puede explicarse, en parte, al hecho de que estos documentos se

encuentran fácilmente en las búsquedas de Google.



Figura 2. Captura de pantalla de la plataforma de datos – basado en el software GeoNode.

5. DISCUSIÓN

Después de un lento comienzo, la cantidad de usuarios del observatorio está creciendo. La clave de este éxito se ha centrado en al menos cuatro puntos: (1) hacer públicos los datos, cuando es posible, (2) tener el contenido indexado por Google Search, (3) difusión de noticias a través de Twitter, y (4) ofrecer talleres - para presentar a los investigadores y estudiantes las oportunidades de SIG con el SIG libre QGIS. Además, transparentar la documentación interna por medio de un wiki también ha demostrado su utilidad en el tiempo.

Sin embargo, también hay aspectos que no han funcionado como se esperaba. Por ejemplo, no se han recibido solicitudes de ayuda al usuario a través del foro público. Y aún no está claro la utilidad del blog. Además, un bajo número de investigadores CEDEUS ha contribuido con sus datos y resultados de sus investigaciones. Hemos tenido, sin embargo, las contribuciones inesperadas de otros actores, como el Centro de Políticas Públicas de la Pont. Universidad Católica de Chile. La herramienta "Map Comment", para hacer

comentarios acerca de lugares, tampoco ha sido utilizado en investigaciones o procesos participativos.

6. TRABAJO A FUTURO

Dada la escasez de datos públicos disponibles en Chile, actualmente está en curso una herramienta que permite la extracción de información a través de las redes sociales (como Twitter), transformándose en una gran oportunidad de análisis socio-espacial y de obtener información sobre eventos de emergencia tales como incendios forestales, terremotos, fallas en la red de transporte, etc. De igual forma, existe la intención de explorar formas de acceder, almacenar y distribuir datos de fuentes tales como sensores ambientales (por ejemplo, agua o mediciones de calidad de aire), imágenes aéreas y videos capturados con un dron (vehículo aéreo no tripulado). Además de estos temas, el trabajo se enfoca también en un conjunto de indicadores para cuantificar y cualificar el desarrollo sustentable de las ciudades chilenas.

7. ACCESO A LA INFORMACIÓN

El acceso a la información pública se realiza directamente en la página web <http://datos.cedeus.cl> o en la página principal por www.datosurbanos.cl. Para abrir una cuenta, que permite el acceso a más

herramientas y a la contribución de datos, se debe contactar a Stefan Steiniger (ssteiniger@uc.cl) o Helen De la Fuente (helendela Fuente@udec.cl).

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Godschalk, D. R. 2004. "Land Use Planning Challenges: Coping with Conflicts in Visions of Sustainable Development and Livable Communities." *Journal of the American Planning Association* 70 (1): 5–14.
- Rey, S. J. 2014. "Open Regional Science." *The Annals of Regional Science* 52 (3): 825–37.
- Singleton, A. D., S. Spielman, & C. Brunsdon. 2016. "Establishing a Framework for Open Geographic Information Science." *Int. Journal of Geographical Information Science* 30 (8): 1507–21.
- Sinnott, R. O., G. Galang, M. Tomko, & R. Stimson. 2011. "Towards an E-Infrastructure for Urban Research across Australia." En *E-Science (E-Science), 2011 IEEE 7th Int. Conference*, 295–302.
- Steiniger, S., & A. J.S. Hunter. 2013. "The 2012 Free and Open Source GIS Software Map – A Guide to Facilitate Research, Development, and Adoption." *Computers, Environment and Urban Systems* 39 (1): 136-150.