ACE 17

Electronic offprint

Separata electrónica

EL ATLAS DE LOS ESPACIOS DE CONVIVENCIA

PAU QUERALTÓ i ROS y DAVID MORERA RUIZ

ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno [en línea]. 2011, Año 6, núm. 17 Octubre. P. 377-386

ISSN: [1886-4805](https://doi.org/10.1886/4805)

Website access: http://www-cpsv.upc.es/ace/Articles_n17/articles_pdf/ACE_17_SN_40.pdf

UPCommons Access: <http://hdl.handle.net/2099/11098>

ACE

Architecture, City, and Environment
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

EL ATLAS DE LOS ESPACIOS DE CONVIVENCIA

QUERALTÓ I ROS, Pau¹

MORERA RUIZ, David

Remisión inicial: 24-9-2011

Remisión final: 27-9-2011

1. Introducción

El proyecto “Inmigración, vivienda y ciudad: Condiciones habitacionales, urbanas y de acceso a la vivienda, consecuencias urbanas y sociales y criterios de actuación para Barcelona y Madrid”, dirigido por Pilar García Almirall, Adjunta a la Dirección del Centro de Política de Suelo y Valoraciones (en adelante, CPSV) de la Universidad Politécnica de Cataluña (en adelante, UPC), está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. La investigación comenzó en 2009 y su vigencia es hasta finales del 2011.

En motivo del desarrollo del Proyecto se ha reflexionado sobre la necesidad de hacer visibles gráficamente los resultados conseguidos a través de un recurso web, así como muchas de las cuestiones observadas en el espacio público y sus viviendas, que conforman el barrio y los espacios de convivencia. La naturaleza del Proyecto supone que deben hacerse visibles datos urbanos, lo cual no supone una tarea sencilla ya que deberá tenerse en cuenta la representación de mapas de localización, tablas alfanuméricas, fotografías, entre otros. Todo esto conformará el Atlas de los Espacios de Convivencia.

La configuración de este Atlas se ha realizado con la introducción del Cloud Computing². Esta herramienta ha supuesto un serio avance en la generación y difusión de mapas virtuales. Hace unos pocos años la publicación de un mapa web requería de la infraestructura de hardware y los conocimientos técnicos suficientes para sostener un servidor de mapas, así como unos conocimientos de programación en un lenguaje o programa muy específico para poder desarrollar un mapa viable y atractivo. Actualmente, las plataformas como Google Maps u OpenStreetMaps (en adelante, OMS) ponen a disposición de los usuarios herramientas sencillas y prácticas que permiten con unos conocimientos básicos de los lenguajes de programación más extendidos (Francesch, 2011):

- La gestión y creación de mapas propios sobre cartografías externas.
- La personalización de la interface gráfica y la interacción con los otros elementos de la página.

¹ **Pau Queraltó i Ros:** Investigador del Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV) de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Email de contacto: pau.queralto@upc.edu

² La computación en la nube, del inglés *Cloud Computing*, es un paradigma que permite a los usuarios acceder a servicios hospedados por terceros sin conocimientos de la gestión de los recursos utilizados.

En el caso del atlas de los espacios de convivencia se ha querido desarrollar una herramienta interactiva que permita al usuario no sólo navegar por un mapa, si no decidir su forma, como quiere visualizarlo y ofrecerle informaciones complementarias para mejorar y complementar la experiencia.

2. Objetivos

La creación del mapa web interactivo Atlas de los Espacios de Convivencia, dentro de la página del Proyecto “Inmigración, Vivienda y Ciudad”, ha tenido como principal objetivo mostrar a los usuarios los datos recogidos y analizados a lo largo del proyecto y proporcionarles la oportunidad de comentarlos y discutirlos.

El atlas de los espacios de convivencia pretende representar una serie de capas de información interactivas generadas en base al proyecto y, a la vez, piezas de información complementaria como son la galería de fotos y los textos descriptivos que variarían en función de las coordenadas y selecciones del usuario.

3. Requerimientos que debe cumplir el software

La necesidad de crear un mapa interactivo, con la posibilidad de insertar comentarios por localización o mostrar unas fotografías determinadas según el grado de zoom, ha requerido el uso de una plataforma lo suficientemente potente como para permitir la interacción entre los elementos que se encuentran en el marco del mapa y los que se encuentran fuera.

El uso social que se ha querido dar a la plataforma ha hecho necesario la inclusión de una herramienta que permita el guardado y la gestión de los comentarios con sencillez, a la vez que permitiera identificar a los usuarios de la forma más fácil posible, a poder ser sin registro previo (Facebook, 2011).

La posibilidad de visualizar grupos de imágenes ha requerido la implementación de un sistema de galería de imágenes, que a su vez diera la posibilidad de modificar los elementos que se muestran según la zona del mapa donde se esté situado. Así mismo, es importante disponer de una cartografía en detalle del área de estudio, en este caso de la Región Metropolitana de Barcelona (en adelante, RMB) y del Área Metropolitana de Madrid (en adelante, AMM), ya que se permite a los usuarios llegar a zooms muy concretos. Esta cartografía debe ser cargada lo más rápidamente posible y ofrecer una imagen actualizada del territorio, tal y como muestra la Figura 1 siguiente.

Figura 1. Vista general del mapa al cargar el navegador

Fuente: Elaboración propia.

4. Lenguajes de programación utilizados

En base a las necesidades de la web se decidió usar un lenguaje de programación común como el *HyperText Markup Language* (en adelante, HTML) con el soporte de *JavaScript*, que permite la interactividad con el usuario y la interacción entre los distintos elementos de forma rápida.

En este contexto se decidió usar *JavaScript*. Este lenguaje que no requiere el uso de *plug-ins* en los navegadores, es de uso generalizado (Taylor, 2005), muy común en la programación de *Application Programming Interface* (en adelante, API) y dispone de una gran variedad de librerías y código de ejemplo gratuito o bajo licencia Creative Commons³.

5. Elementos que componen el atlas

En base a las necesidades establecidas se ha diseñado un primer marco general en el que encajar los distintos elementos. Este marco se divide en tres franjas verticales:

- La izquierda, que contiene el mapa en base a la API de Google Maps con las distintas capas que se han generado.
- La central, que es una franja con visibilidad variable y sirve para mostrar las galerías de imágenes y los comentarios, la visibilidad de la cual se gestiona de forma pasiva y activa desde el mapa.

³ Las licencias *Creative Commons* son un conjunto de licencias de derechos de autor publicadas por la corporación norteamericana, sin ánimo de lucro, Creative Commons. Las licencias CC otorgan unos derechos básicos sobre una obra y permite su difusión con copyright pero sin pago por uso.

- La derecha, que muestra el control de capas y barrios, así como una ventana con información que se carga mediante un *iFrame*⁴.

Para el diseño y distribución de las ventanas se ha utilizado un marco *<div>*⁵ general, que se adapta a la altura de la pantalla del navegador del usuario que contiene tres submarcos *div*, uno para cada ventana (ver figura 2). Este sistema permite desarrollar el código de las franjas de forma independiente y ordenada, así mismo el uso de *div* permite la manipulación de las propiedades de cada marco mediante comandos en *JavaScript*.

Figura 2. Elementos de gestión del mapa

Fuente: Elaboración propia

5.1 El mapa

El mapa mostrado se basa en la API de Google Maps. Esta herramienta de desarrollo permite sobreponer capas de servicios Web Map Service (en adelante, WMS) y archivos *Keyhole Markup Language* (en adelante, KML), cargados *on the fly* (en la nube) o localmente y marcadores creados en el propio código del mapa. En este caso se ha usado la imagen de satélite de Teleatlas como fondo fijo. No es posible pasar a la vista de callejero, relieve o *streetviewer* para conseguir una correcta homogeneidad con los colores elegidos para las capas. Se ha considerado en este punto el uso de la cartografía del Institut Cartogràfic de Catalunya como fondo, mediante la carga de un servicio WMS (Institut Cartogràfic de Catalunya, 2011). Sin embargo, pese a que esta cartografía es de mayor calidad, especialmente en los zooms lejanos, el tiempo de carga aumentaba sensiblemente entorpeciendo el funcionamiento del mapa.

⁴ El *iFrame* es un elemento HTML que permite insertar o incrustar un documento HTML dentro de un documento HTML principal.

⁵ La etiqueta *<div>* es un elemento que define una división o una sección en un documento HTML. Se utiliza a menudo para agrupar elementos en bloque para darles formato con los estilos.

Sobre este fondo y gracias a la facilidad de personalización y programación multiplataforma, mediante *JavaScript* se han deshabilitado las botoneras por defecto y se han personalizado los botones de zoom y pan (Google Inc., 2011). Así mismo se han creado botones específicos para desplegar el menú central, mostrar la galería de imágenes, volver a la posición de inicio y abrir el menú flotante de selección de área, Madrid o Barcelona (Zanotti, 2008).

Los distintos botones personalizados ejecutan funciones de *JavaScript* que afectan a elementos contenidos en el exterior de la API, como el contenido de la galería de imágenes o la accesibilidad del control de capa en la franja derecha. Su diseño se ha concebido para destacar sobre el fondo de imagen, de contrastes muy variables (ver Figura 3).

Figura 3. Vista general del mapa al cargar el navegador

Fuente: Elaboración propia.

Para evitar que el usuario se desplazara demasiado lejos de las zonas de estudio se han establecido unos límites a las zonas dónde el usuario podía llegar. De este modo, en el caso de Catalunya es imposible pasar de Mataró por el Noreste y de Vilafranca del Penedès por el Sureste. Así mismo no es posible hacer zoom más allá del ámbito de las regiones metropolitanas para evitar la superposición de los *markers* de los barrios o zooms que impidan volver cómodamente a la posición inicial del mapa.

Destaca en este ámbito la creación del botón Inicio, representado por la forma del área de estudio en cuestión, que restaura el mapa a sus parámetros por defecto.

Figura 4. Elementos de gestión del mapa

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Capas y elementos interactivos en el mapa

Existen dos grupos de información visual en el mapa: las capas vectoriales y los *markers*. Los *markers* son marcadores creados en el mapa, con un icono e identificador único (Google Geo APIs Team, 2008), que señalan en los zooms más lejanos la posición en el mapa de los barrios. Asociados a clicar o pasar sobre ellos hay una serie de funciones (ver Figura 4):

- Iluminación en el control de barrios del nombre del barrio en cuestión.
- *Zoom In* hacia el barrio y carga de las capas vectoriales de éste.
- Carga de la información del barrio en el *iFrame*.
- Carga las imágenes del barrio en la galería.

Las capas vectoriales son archivos *KML* en la nube con información temática que se muestran en función del zoom y el barrio que se ha seleccionado.

5.3 Gestión de las capas

La gestión de las capas se desarrolla de forma activa y pasiva. De esta forma, cuando el usuario se acerca haciendo zoom a una determinada distancia se cargan automáticamente las capas vectoriales de información, se habilita el control de la visibilidad de las capas y se esconden los *markers* (Svennerberg, 2009). Cuando el usuario se aleja, usando el *scroll*⁶ o los botones de *Zoom Out*, la operación es la inversa: se cargan los *markers*, se esconden los barrios y se muestra el *iFrame* de introducción.

⁶ El *scroll* es un disco duro de plástico o de goma en un ratón de ordenador que mediante un widget gráfico se utiliza para mover el texto o las imágenes de desplazamiento en pantalla.

Este primer sistema de control pasivo de las capas y los *markers* se complementa con un control de visibilidad de las capas, en la franja derecha, que está desactivado en los zooms lejanos, pero que cuando las capas vectoriales son cargas se habilita automáticamente y permite que el usuario gestione las capas que está viendo.

Figura 5. Atlas mostrando el Barrio del Raval en Barcelona, su galería fotográfica y la información del barrio

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Funcionamiento de la franja vertical central

La franja central se ha concebido como un elemento para mostrar información auxiliar, que no impida una navegación cómoda por la página y que pueda ser desactivada a conveniencia. Por ello, se ha construido un *Div* central que puede ser desplegado o escondido mediante un botón en el mapa y que, a su vez, está compuesto por dos *subDiv* (ver Figura 5).

En la parte superior de esta franja se encuentran dos botones, uno carga la galería fotográfica y el otro la API para los comentarios. Debajo de estos se sitúa un *Div* que contiene alternativamente la galería de imágenes o el sistema de comentarios. La estructura del mismo permitirá en un futuro ampliar las opciones de la barra auxiliar con otras informaciones de interés como *Really Simple Syndication*⁷ (en adelante, RSS) de las asociaciones del barrio o noticias relacionadas. Esta barra auxiliar permanece escondida la mayor parte del tiempo, pero su importancia es clave a la hora de desarrollar y mostrar información complementaria al mapa.

⁷ RSS es una forma muy sencilla para que puedas recibir, directamente en tu ordenador o en una página web información actualizada sobre tus páginas web favoritas, sin necesidad de que tengas que visitarlas una a una. Ésta se actualiza automáticamente, sin que tengas que hacer nada. Para recibir las noticias RSS la página deberá tener disponible el servicio RSS y deberás tener un lector RSS.

5.5 Galería de imágenes

La galería de imágenes está basada en la librería *jQuery*⁸ y una galería ya existente escrita en *JavaScript* y de código libre (The jQuery Project, 2010a), que permite mostrar las imágenes en forma de galería con un identificador y cargarlas en una ventana central, oscureciendo el fondo inmediatamente debajo.

Cada imagen tiene un identificador propio y es cargada automáticamente al clicar en un *marker* junto con su descripción (ver figura 6).

Figura 6. Galería fotográfica expandida mostrando las imágenes del Barrio del Raval

Fuente: Elaboración propia.

5.6 Sistema de comentarios

El sistema de comentarios que se ha requerido debe tener una interface sencilla, permitir la moderación y la identificación de los usuarios mediante un nombre o alias. Las limitaciones de los recursos humanos para la supervisión del servidor dónde se alojará la página no recomienda el uso de una base de datos, con lo cual siguiendo el mismo principio que con el mapa se ha buscado un servicio que facilitase una API.

En este caso para facilitar la identificación de los usuarios y evitar registros se ha usado la API para eventos desarrollada por Facebook. Este sistema permite que los usuarios registrados en la red social puedan dejar comentarios mediante su perfil, y así mismo no restringe los comentarios de usuarios no registrados o que quieran permanecer en el anonimato. La sencillez de la API permite un sistema de comentarios ágil y que no requiere mantenimiento por parte del hospedaje del sitio web.

⁸ *jQuery* es una librería JavaScript multinavegador diseñada para simplificar un documento HTML gestionando eventos, animaciones e interacciones con el cliente. Es un software gratuito, de código abierto y bajo doble licencia MIT y Licencia Pública General de GNU.

5.7 El uso de jQuery

La librería libre en *JavaScript* bajo el nombre *jQuery* es un conjunto de funciones prediseñadas que permiten la creación de efectos visuales mejorados en los distintos entornos de programación *JavaScript* (The jQuery Project, 2010b). Su incorporación en el atlas de los espacios de convivencia ha permitido crear un sistema interactivo más fácilmente y con unos efectos visuales imposibles de otra forma con los recursos disponibles (Grabanski, 2009). Así mismo, la creación de funciones homogéneas impide que se produzcan interferencias entre distintas programaciones o funciones.

6. Funcionamiento general y horizontes de mejora

El conjunto creado mediante la combinación de las API, las aplicaciones de código abierto y las funciones desarrolladas para el mapa consigue crear un sistema interactivo e intuitivo para el usuario, que le permite explorar los distintos ámbitos de estudio desde perspectivas diferentes y, a la vez, facilita la interacción.

Cabe destacar que con la implementación de un servidor de base de datos llegaría a ser posible el uso de comentarios geolocalizados sobre el mapa, creando un mapa de vivencias y experiencias de los usuarios y ofreciendo una participación ciudadana más amplia (Google Geo APIs Team, 2009). Así mismo, se estudia la posibilidad de restringir la movilidad en determinados zooms para que el usuario no pueda moverse de un barrio a otro, confundiendo información o impidiendo la correcta carga de las galerías de imágenes.

Sin embargo, el trabajo que se ha realizado supone un avance muy destacable para la investigación del Proyecto, ya que es el medio a través del cual se pueden mostrar paulatinamente los avances realizados y los resultados obtenidos, y también el atlas de los espacios de convivencia resulta ser una herramienta que permite interactuar con los diferentes actores sociales involucrados en la presente investigación y, en un futuro, obtener información de estos de primera mano útil para el correcto desarrollo del Proyecto.

Bibliografía

FACEBOOK. *Facebook Developers* [en línea] Fecha de consulta: 9 de agosto de 2011. Disponible en: <<http://developers.facebook.com/>>, 2011.

FRANCESCH, J. *Cartografia i Món [Mapping the World]*. En: No és or tot el que llueix [en línea]. Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2011. Disponible en: <<http://cartografic.wordpress.com/2011/06/27/no-es-or-tot-el-que-llueix/>>, 2011.

GOOGLE Geo APIs Team. *Google Code*. En: GOOGLE Geo APIs Team. Creating Custom Google Maps API Icons [en línea] Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2011. Disponible en: <<http://code.google.com/intl/ca/apis/maps/articles/customicons.html>>, 2008.

GOOGLE Geo APIs Team. *Google Code*. En: GOOGLE Geo APIs Team. Creating a Store Locator with PHP, MySQL & Google Maps [en línea] Fecha de consulta: 10 de agosto de 2011. Disponible en: <http://code.google.com/intl/ca/apis/maps/articles/phpsqlsearch_v3.html>, 2009.

GOOGLE Inc. *Google Code*. En: FAQ – Google Maps API Family [en línea] Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2011. Disponible en: <<http://code.google.com/intl/ca/apis/maps/faq.html>>, 2011.

GRABANSKI, M. *Jack of all trades web development*. En: jQuery and Google Maps Tutorial [en línea] Fecha de consulta: 23 de agosto de 2011. Disponible en: <<http://marcgrabanski.com/article/jquery>>, 2009.

SVENNERBERG, G. *In usability we trust*. En: Google Maps API 3 – Markers [en línea] Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2011. Disponible en: <<http://www.svennerberg.com/2009/07/google-maps-api-3/markers/>>, 2009.

THE jQuery Project. *jQuery JavaScript Library*. En: jQuery Documentation [en línea] Fecha de consulta: 2 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://docs.jquery.com/Main_Page>, 2010a.

THE jQuery Project. *jQuery: The write less, do more, JavaScript library* [en línea] Fecha de consulta: 2 de septiembre de 2011. Disponible en: <<http://www.jquery.com/>>, 2010b.

TAYLOR, B.. *The Google Official Blog*. En: The world is your JavaScript-enabled oyster [en línea] Fecha de consulta: 30 de agosto de 2011. Disponible en: <http://googleblog.blogspot.com/2005/06/world-is-your-javascript-enabled_29.html>, 2005.

ZANOTTI, D. *DaveOnCode*. En: Playing with Google maps API – part two: Create custom controls [en línea] Fecha de consulta: 28 de julio de 2011. Disponible en: <<http://www.daveoncode.com/2008/11/17/playing-with-google-maps-api-part-two-create-custom-controls/>>, 2008.