

LA MAPOTECA VIRTUAL: UN EJEMPLO DE COLABORACIÓN BAJO UNA PLATAFORMA DE SOFTWARE LIBRE

*Gustavo Barrantes Castillo**

*Jenny Díaz Tercero***

*Alicia Núñez Picado****

*Carlos Morera Beita*****

Resumen

La Mapoteca Virtual es un sitio web construido sobre la plataforma Joomla, auspiciado por la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional, en colaboración con UNA VIRTUAL. Este sitio pretende apoyar la labor docente al permitirle cargar y difundir cartografía digital para los estudiantes, y a los investigadores les facilita la localización de cartografía en línea, necesaria para la realización de sus trabajos en diferentes áreas del conocimiento. Adicionalmente, es un espacio para presentar documentos actuales en relación a la práctica de la cartografía y ciencias conexas, a la vez que fomenta la colaboración y el acceso libre a cartografía digital.

Palabras clave: Cartografía, Joomla, Mapas digitales, Herramientas didácticas en línea

* Académico-Investigador. Coordinador Proyecto Mapoteca Virtual, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional. gbarrantes@gmail.com

** Técnica en Informática. Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Costa Rica.
jdiaz@una.ac.cr

*** Bibliotecóloga. Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Costa Rica.
anunez@una.ac.cr

**** Académico-Investigador. Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Costa Rica.
cmorera@una.ac.cr

Fecha recepción: 15 de julio 2009
Fecha aceptación: 12 de diciembre 2010

Abstract

The Virtual Map Library, www.mapoteca.geo.una.ac.cr, is a website constructed on the Joomla platform and supported by the School of Geographic Sciences at National University, Costa Rica, in collaboration with UNAVIRTUAL. The site intends to support the work of education by allowing the teacher to load and disseminate digital cartography for the students and helping geographic investigators locate cartography needed to accomplish their works in different areas of knowledge. In addition, Mapoteca offers a space to present current documents relating to the practice of cartography and related sciences that at the same time promotes the contribution and free access to digital cartography.

Key Words: Cartography, Mapoteca Virtual, Virtual Map Library, Joomla, digital maps, online teaching tools, School of Geographic Sciences, National University, Costa Rica.

1. Introducción

Actualmente, la Cartografía está dejando su tradicional soporte de papel para moverse hacia el mundo digital, no solamente en razón de la economía que esto representa, sino también, como resultado del incremento en el uso de sistemas informáticos en la elaboración de la cartografía moderna. En el ámbito universitario, las escuelas han adquirido laboratorios de docencia e investigación para fomentar el uso de las tecnologías asociadas a las denominadas “Ciencias de la Información Geográfica”, lo que ha planteado nuevas necesidades para el almacenamiento de datos georreferenciados.

Como respuesta, se han empezado a crear mapotecas o cartotecas digitales, en otras palabras, sistemas informáticos que permiten el almacenamiento, búsqueda y recuperación de mapas digitales. El problema de las mapotecas es que están físicamente localizadas en un espacio concreto, lo que obliga a los usuarios a desplazarse a ese punto para obtener el material cartográfico requerido. Gracias a las facilidades que ofrece el Internet, hoy día, es posible ofrecer estos servicios utilizando este medio y es por ello donde nace la iniciativa de crear una mapoteca virtual.

En su afán por modernizar los servicios que brinda la Mapoteca de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional, se crea el proyecto denominado “Servicio de mapoteca virtual para el apoyo de la docencia y la investigación”, el cual ha puesto en línea el sitio Web denominado “Mapoteca Virtual”. A través de este sitio los creadores de datos geoespaciales pueden publicitar y compartir su trabajo, de manera gratuita, y los estudiantes pueden acceder a artículos y ponencias sobre el

tema de la Cartografía, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y encontrar enlaces a otros sitios con cartografía en línea.

2. Joomla una plataforma de software libre para la creación de sitios web

Un Sistema Gestor de Contenido o CMS (*Content Management System* por sus siglas en inglés,) es una plataforma de software que permite la creación y administración de contenidos por parte de los participantes, principalmente dirigido a sitios web. Consiste en una interfaz gráfica que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido, que a su vez permite su manejo de manera independiente del diseño. Además, facilita y permite controlar la publicación, en el sitio, de varios autores.

Joomla es un CMS que permite crear sitios web de alta interactividad, facilidad de administración y eficiencia. Su administración está enteramente basada en la gestión online de contenidos, en otras palabras, acciones como, agregar, modificar o eliminar contenidos se realizan exclusivamente, mediante un navegador web (browser). Su código es abierto y está escrito en PHP (Hypertext Pre Processor), usa bases de datos MySQL y se distribuye bajo la licencia GPL. Se trata de un software libre, que no paga licenciamiento (joomlaos, 2009).

Una de sus grandes ventajas, además de ser gratuito y con contar con soporte, es el hecho de presentar una interfaz de administración sencilla y amigable, que permite que cualquier persona pueda administrar sus propios contenidos web sin la necesidad de poseer conocimientos técnicos especializados. Joomla funciona en servidores de páginas web (HTTP Servers). Si bien, navega mejor en servidores Unix/Apache, la administración y edición de contenidos desde la computadora que accede el administrador puede funcionar tanto con sistemas Unix o Windows (joomlaos, 2009).

En el caso del servidor de la Mapoteca Virtual, se instaló Joomla sobre la distribución del sistema operativo Linux denominado Debian. Dicho sistema utiliza el núcleo Linux, pero la mayor parte de las herramientas básicas vienen del Proyecto GNU (acrónimo recursivo en inglés de *GNU is Not Unix*); de ahí el nombre GNU/Linux (Debian, 2009).

Las páginas HTML son manejadas por Joomla como artículos de contenido, en otras palabras, como documentos interactivos creados con

un editor HTML, por los usuarios autorizados para tal fin. El CMS Joomla organiza los contenidos de manera jerárquica, agrupando los artículos en categorías, y a estas en secciones. En el caso de Mapoteca Virtual esta se divide en cuatro secciones, las cuales se subdividen en varias categorías, acordes a la finalidad del sitio.

Para poder alcanzar las funcionalidades básicas de una mapoteca virtual, tales como almacenar, catalogar, buscar y descargar archivos, se requirió la instalación de un componente de Joomla denominado *remository*, se trata de un repositorio ligado a la base de datos que permite almacenar archivos para su descarga posterior, que también es libre. En el *remository* de Mapoteca se crearon varios contenedores, a manera de grandes categorías que contienen los enlaces para descargar los mapas, como por ejemplo: Cartografía Base, Población, Uso del suelo, entre otros.

3. Más que un servicio de descarga, un sitio para el aprendizaje de la Cartografía y ciencias afines.

Actualmente, está disponible en Internet el sitio denominado “Mapoteca Virtual”, el cual se proyecta como un recurso didáctico en línea dedicado al tema de la cartografía. Mediante este sitio se pretende contribuir con los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Cartografía y ciencias afines, principalmente para la educación superior. Entre las novedades que se ofrecen está la posibilidad de que los docentes escriban artículos y suban materiales didácticos, independientemente del país de origen o institución a la que pertenecen; luego estos materiales serán evaluados por un comité editor para garantizar su calidad antes de publicarse en el sitio Web. Por otra parte los estudiantes pueden descargar material cartográfico digital de muy variados temas, para analizarlos o modificarlos.

De acuerdo con Ariza, 2006 “La Cartografía consiste en hacer modelos de la realidad. Estos modelos se plasman en productos (p.e. mapas o bases de datos geográficas –BDG-) que se utilizan como base o información cuyo análisis permite el desarrollo de proyectos, planes y políticas”.

A finales del siglo pasado la Cartografía dejó de ser un arte técnico manual para convertirse en un proceso asistido por computador. Actualmente, se dispone de sistemas para el Diseño Asistido por Computador (CAD por sus siglas en inglés), Software especializado en diseño e impresión de

mapas y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el manejo de bases de datos georreferenciados. Todos estos sistemas generan mapas digitales de excelente calidad, tanto en su aspecto técnico, como de salida. Por otro lado, la moderna práctica de la cartografía incorpora el uso de sensores remotos y Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para la elaboración de los mapas. De este modo es posible, a partir de fotografías aéreas digitales, imágenes de satélite, rutas y puntos GPS y elaborar mapas digitales directamente.

Una de las grandes ventajas de esta forma de hacer cartografía consiste en que los productos digitales son fácilmente modificables. Un mapa digital, en formato jpeg, por ejemplo, es interpretado por casi todos los software que manejan imágenes; el resultado es la posibilidad de personalizar el mapa según las necesidades del interesado (cortarlo, editar la simbología, cambiar su resolución e incorporar elementos nuevos, entre otros). (Ver Figura1).

Figura N° 1

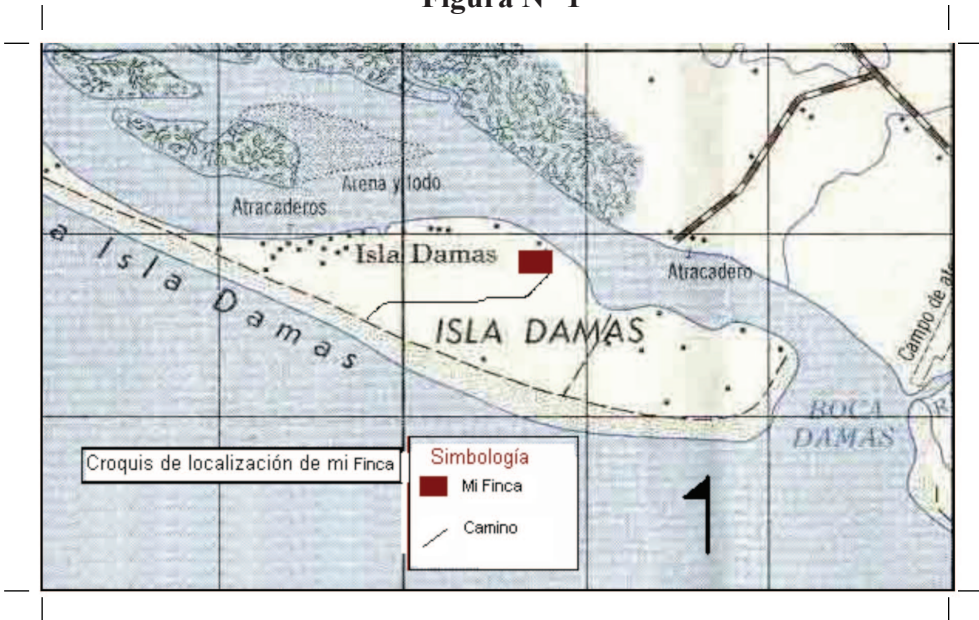


Figura N° 1. Ilustración de la posibilidad de modificación de un mapa digital en formato jpeg.

Analizar problemas desde diversas dimensiones o escalas, la superposición de capas o mapas temáticos y la elaboración de mapas a partir de cartografía existente son algunos de los procedimientos que se pueden

realizar con base en la cartografía digital. Estas operaciones conllevan a una actitud más participativa y activa del estudiante, permitiéndole desarrollar una serie de destrezas instrumentales y de hábitos en la búsqueda, selección y criticidad de la información cartográfica existente (Jerez, 2003). El material cartográfico digital disponible es susceptible a ser reunido y puesto a disposición de los interesados, mediante la creación de mapotecas digitales en línea. Entre las ventajas que aporta la existencia de esta modalidad de Mapoteca Digital para la docencia y la investigación, destacan (Buzai, 2000):

1. Evita el derroche de tiempo y recursos por repetición de tareas, lo que aumenta la productividad de los proyectos de docencia e investigación.
2. Disminuye sensiblemente el tiempo y papeleo necesarios para reunir la información cartográfica básica que se encuentra dispersa.
3. Genera bases de datos actualizadas y actualizables.
4. Retroalimenta la docencia.
5. Fomenta el trabajo multidisciplinario.

Bajo esta visión ya no es necesario que los alumnos e investigadores acudan a los centros especializados generadores de datos espaciales. El conocimiento, en este caso las bases cartográficas digitales, se difundirá a los laboratorios de investigación y docencia, y en última instancia a los hogares (Barrto y Denam, 1997).

4. La Mapoteca Virtual un recurso nuevo en la tarea del investigador especialista de la información cartográfica

La Mapoteca Virtual de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional es una herramienta para el investigador, al suplirle de información cartográfica. Desde el punto de vista bibliotecológico este recurso es un medio que amplía el acceso bibliográfico, tanto a geógrafos como a otros especialistas que utilizan mapas.

El sitio web introduce a la Mapoteca de la Escuela de Ciencias Geográficas (ECG) en una nueva etapa, al incluir el formato digital en su oferta. Con este servicio se pretende difundir el uso de dicho formato y crear

una comunidad de usuarios, los cuales a su vez creen nueva información cartográfica que retroalimenta la colección. El crecimiento futuro de esta iniciativa dependerá de la cooperación de autores de Cartografía (individuales y corporativos), quienes a través de sus aportes, desde sus áreas de especialidad, como Geográfica, Geológica, Ecológica, Hidrológica, Demografía, entre otras, contribuyan a engrandecer la colección, siguiendo el denominado “open access movement”, que procura el acceso abierto a publicaciones científicas (en este caso a cartografía digital), respetando sus derechos de autor.

En este sentido Isabel Torres afirma lo siguiente:

El investigador no puede iniciar su trabajo sin el conocimiento previo de las fuentes... En todo proceso de investigación cualquiera que sea el nivel (trabajo de curso, tesis doctoral, redacción de libros, etc.) se hace imprescindible el uso de determinados instrumentos de trabajo para conseguir la información necesaria. (Torres, I. 1999: 37p.)

El acceso a las fuentes por medio de esta nueva herramienta contribuirá a una mayor difusión y utilización de la información, de manera eficaz, lo que influirá positivamente en el proceso de investigación.

5. Mapoteca Virtual

La dirección electrónica www.mapoteca.geo.una.ac.cr es el URL (*Uniform Resource Locator*) del sitio web creado por la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional de Costa Rica, con el fin facilitar el acceso a una base de datos de cartografía digital, tanto a estudiantes y como a docentes e investigadores (Fig. 2). Se partió inicialmente de cartografía digital temática aportada por los centros SIG de la propia Universidad Nacional y actualmente se está ampliando con mapas provenientes de otras instituciones, de trabajos de tesis de estudiantes y de los laboratorios de docencia especializados en la materia. De esta forma consultar el trabajo de académicos y estudiantes y se facilita su acceso desde la web.

La Mapoteca Virtual propicia el trabajo multidisciplinario, al reunir la información generada por distintos especialistas (por ej. ambientalistas, geógrafos, agrónomos, demógrafos, bibliotecólogos, ingenieros en

informática entre otros) y ponerla a disposición de la docencia y la investigación, en campos interdisciplinarios como el ordenamiento territorial, impacto ambiental, desastres naturales y la conservación del patrimonio cultural, entre otros.

Más allá de la mera búsqueda y descarga de mapas digitales, el sitio ofrece otras posibilidades para el aprendizaje de la Cartografía como lo son:

- Acceso a ponencias y presentaciones de expertos en el tema de la Cartografía.
- Acceso a material didáctico sobre el campo de la Cartografía y ciencias afines.
- La posibilidad de subir artículos propios y de enlaces de interés.
- Proporciona un servicio de noticias en relación con eventos y sucesos sobre la Cartografía y temas relacionados.

Finalmente, el sitio se proyecta como un portal de cartografía en línea, donde los estudiantes encuentran enlaces a otros sitios que brindan cartografía digital (Ver figura 2 a la derecha). En estos sitios, generalmente es posible visualizar e interactuar con mapas pero no es posible descargarlos. En contraste con esto, la Mapoteca Virtual solo ofrece una pequeña vista del mapa, pero permite su descarga, para que el estudiante lo utilice de acuerdo con sus necesidades, previo registro del interesado (Ver figura 3).

Figura N° 2



Figura N° 2. Página de inicio de la Mapoteca Virtual.

Figura N° 3



Figura N° 3. Búsqueda de mapas en la Mapoteca Virtual

6. Conclusiones

- La Mapoteca Virtual es un sitio donde el estudiante forma parte de una comunidad interesada en la Cartografía y obtiene mapas digitales para su libre uso.
- El docente tiene la posibilidad de utilizar la mapoteca para colocar, a disposición de sus estudiantes, material cartográfico y artículos de elaboración propia sobre el tema.

- La Mapoteca brinda documentos actuales en relación a la práctica de la Cartografía y ciencias conexas, a la vez que mantiene actualizados a sus usuarios sobre las últimas noticias en dicho campo.
- La Mapoteca es un medio idóneo en el cual las instituciones o centros SIG, pueden publicitar y distribuir su material cartográfico digital.

7. Recomendaciones.

Recomendamos a los creadores de cartografía digital aportar, de manera gratuita y sin fines de lucro, cartografía para ampliar la base de datos existente e ir mejorando el servicio que se brinda.

Bibliografía

- Ariza, M. (2006). Factores determinantes de la calidad de los productos/ servicios cartográficos. Extraído el 1 de agosto de 2008, disponible en: <http://www.mappinginteractivo.com/>
- Barrto, A. & Denma, P. (1997). La educación digital. Buenos Aires: Eme-cé.
- Buzai, G. (2000). La exploración geodigital. Buenos Aires: Lugar editorial.
- Debián. (2009). www.debian.org.
- Jerez, Ó. & Sánchez, L. (2003). Las aportaciones de Internet en la didáctica del paisaje: la cartografía del medio natural. VI Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía, Toledo, Publicación: Actas del Congreso, Grupo de Didáctica de la Geografía.
- Joomlaos. (2009). www.joomlaos.net
- Torres, I. (1999). Las fuentes de información: estudios teórico –prácticos. Madrid: Síntesis.