

GOOGLE EARTH™ COMO HERRAMIENTA PARA FORMADORES EN LA PREPARACIÓN DE ITINERARIOS DIDÁCTICOS

Jorge Alcántara Manzanares | Sebastián Rubio García | Manuel Mora Márquez
Universidad de Córdoba
b62alamj@uco.es; sjrubio@uco.es; q82momam@uco.es

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías aplicadas al mundo de la cartografía y al análisis espacial han sufrido un importante avance en las últimas décadas, especialmente en cuanto al volumen de información almacenada y a la facilidad para su acceso debido a la universalización de las herramientas de análisis cartográfico. Pero sin duda, gracias a Internet, se ha producido la generalización del uso de imágenes de satélite a través de programas en línea como Google Earth. Esta universalización de las imágenes de satélite supone una experiencia nueva, permite la aproximación a realidades hasta ahora desconocidas, debido a su enorme flexibilidad y facilidad en su utilización, lo que permite un conocimiento detallado tanto del entorno próximo, como de otros más alejados de la superficie terrestre (Alcántara y Martínez, 2014).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos con referencia espacial, facilitando el acceso a información relativa a aspectos naturales, sociales y culturales. Google Earth es un software mucho menos potente que otros SIG en relación al análisis espacial, pero es mucho más intuitivo y fácil de manejar (Bodzin et al., 2014). Su versatilidad, fácil manejo y gratuidad, convierten a Google Earth en un software adecuado para la formación de futuros docentes de Educación Primaria y su futura utilización en el aula.

Dentro del ámbito educativo, las posibilidades de uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son numerosos (Alcántara y Martínez, 2014). Sin embargo, la implementación de los SIG en la Educación Primaria y Secundaria no está demasiado extendida, siendo poco frecuente su inclusión en las actividades tecnológicas curriculares (Baker, 2005; Patterson, 2007).

Por otro lado, el trabajo de campo es parte esencial en la didáctica del medio ambiente, puesto que la mayoría de las veces es la única manera de observar el objeto de estudio en su contexto. La literatura existente sobre enseñanza

en el campo muestra la preocupación por optimizar el rendimiento educativo durante una salida, tanto desde el punto de vista educativo como desde el presupuestario, y garantizar su interactividad. Sin embargo, hay pocas experiencias que incidan en el aprovechamiento del trabajo de campo a través de actividades educativas relacionadas con la preparación de la excursión por parte del alumno (Gómez-Heras, 2012).

En esta innovación educativa, se propone la utilización de los SIG como herramientas para la generación de itinerarios didácticos, facilitando y mejorando la práctica docente. Con ello se sigue la recomendación pedagógica de que el alumnado de los diferentes niveles de la enseñanza salga del aula (Villarasa, 2003), realizando itinerarios y visitas, como métodos ideales para luchar contra la enseñanza libresco y memorística, para acercar al alumnado a su medio natural y socio-cultural (Alcántara et al., 2014).

Centrándonos en los itinerarios para la Educación Primaria, para que estos sean eficaces y ayuden significativamente a potenciar el proceso de aprendizaje del alumnado y, con ello, a conseguir los objetivos propuestos, es necesaria una planificación efectiva y práctica de los mismos (Alcántara et al., 2014). Es en dicha preparación donde Google Earth es una herramienta excelente, permitiendo establecer la ruta a priori en laboratorio, situando los puntos de interés, dotando dichos puntos de información y planificando las actividades a realizar en ruta. La información contenida en los itinerarios versará sobre aquellos aspectos del medio que se estimen convenientes, por su relevancia natural, social y/o cultural. Los itinerarios así diseñados se convierten en herramientas multimedia para la sesión de motivación, pudiendo mostrar el recorrido previamente.

1.1. Objetivos

Poner en contacto al alumnado con los Sistemas de Información Geográfica (SIG) a través de Google Earth, un programa informático en línea y gratuito.

Iniciar al alumnado en la utilización de herramientas de dicho programa, adecuadas para el diseño de itinerarios didácticos para el conocimiento del medio natural, cultural y social.

Iniciar al alumnado en el diseño de itinerarios didácticos, en un formato de archivos intercambiables, posibilitando compartir el material entre el alumnado y con el profesorado.

Poner de manifiesto el interés de la preparación de itinerarios didácticos mediante SIG para la sesión de preparación previa a las salidas.

2. METODOLOGÍA

Esta innovación educativa se presentará al alumnado de la asignatura Didáctica del Medio Ambiente del Grado de Educación Primaria, estableciendo grupos de trabajo. La justificación se encuentra en la excelente acogida por parte del alumnado de cursos precedentes de itinerarios didácticos realizados en las sesiones prácticas de dicha asignatura. Además, la localización privilegiada de la ciudad de Córdoba, en un entorno repleto de patrimonio natural, social y cultural, sometido también a tensiones relacionadas con el conflicto de intereses en relación a los usos del territorio, facilitan este tipo de actividades, sin necesidad de realizar largos desplazamientos que las encarezcan. Tratando de sacar el máximo partido a estas experiencias y con la necesaria intención de capacitar a los futuros docentes en el diseño de las mismas para su práctica profesional, se ha desarrollado esta innovación, planificándola en sesiones de trabajo. Se prevé la realización de un mínimo de tres sesiones por cada grupo de trabajo, pudiéndose incrementar el número de sesiones en función del interés del alumnado por una mayor profundización en aspectos concretos.

2.1. Iniciación en el uso de Google Earth™ para el diseño de itinerarios didácticos: Primera Sesión

Esta primera sesión se realizará en un aula de nuevas tecnologías, poniendo a disposición del alumnado los ordenadores necesarios. Previamente, se instalará el software, cuyos requerimientos técnicos no exceden las capacidades de una computadora estándar.

A continuación, se iniciará al alumnado en el uso básico del software y en sus herramientas para el prediseño de itinerarios.

Por último, se realizará el diseño en laboratorio de un itinerario mediante Google Earth (Figura1).



Figura 1. Ejemplo de una ruta diseñada con Google Earth.
Fuente: Elaboración propia a partir de Ayuntamiento de Córdoba (2008).

2.2. Realización del itinerario didáctico pre diseñado: Segunda sesión

Esta segunda sesión se realizará en campo, visitando el itinerario pre diseñado en el aula de nuevas tecnologías.

Se comprobará el trazado pre diseñado y, en su caso, se tomarán las anotaciones pertinentes para la rectificación del mismo.

Se pondrá especial atención en la observación de los elementos naturales, culturales y paisajísticos de interés.

Selección de los enclaves más idóneos donde localizar los puntos de interés, tanto por la existencia de elementos de interés anteriormente mencionados, como por lo adecuado del terreno para la realización de actividades.

Se tomarán fotografías de dichas localizaciones y dichos elementos de interés.

2.3. Edición final y compartición de los itinerarios didácticos: Tercera sesión

La tercera sesión se realizará de nuevo en un aula de nuevas tecnologías, poniendo a disposición del alumnado los ordenadores necesarios.

Se mostrará al alumnado las posibilidades de edición de los itinerarios, mejorando su trazado.

Gracias al software gratuito XnView, se introducirá un texto explicativo de las fotografías seleccionadas como representativas de los puntos de interés, incluyendo bien una descripción del elemento natural, cultural o paisajístico de interés, o/y la descripción de la actividad a realizar en dicho punto de interés (Figura 2).

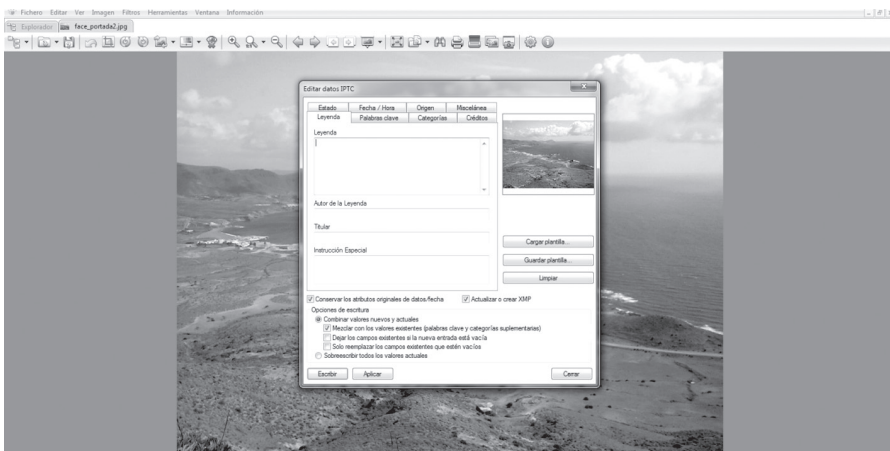


Figura 2. Inclusión de una leyenda descriptiva en cada fotografía seleccionada para indicar cada punto de interés mediante el software XnView. Fuente: Elaboración propia.

Se realizará el etiquetado geográfico de las fotografías tomadas en campo en relación a los puntos de interés, gracias al software Picasa3 (Figura 3); en el caso de que las fotografías no se hayan realizado con cámaras fotográficas que incorporen sistemas de posicionamiento (GPS).

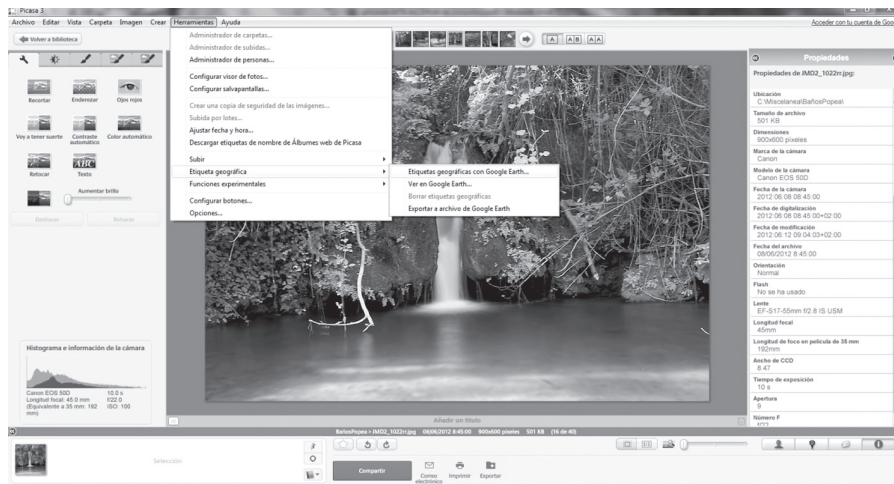


Figura 3. Ejemplo de Etiquetado Geográfico con Picasa 3. Fuente: Elaboración propia.

Una vez etiquetadas geográficamente las fotografías, se vincularán a los itinerarios mediante el software Picasa3, suponiendo la edición final de los mismos (Figura 4).



Figura 4. Ejemplo de un punto de interés de una ruta diseñada con Google Earth. Fuente: Elaboración propia a partir de Ayuntamiento de Córdoba (2008).

Los itinerarios didácticos generados quedarán recogidos en archivos KML. Dichos archivos pueden ser compilados en archivos KMZ. En un único archivo se recoge toda la información generada, facilitando enormemente su compartición. Así, podrán compartirse entre alumnado y profesorado, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje y el resultado final de los mismos.

Se hará hincapié en la idoneidad de utilizar los itinerarios diseñados en la sesión de motivación previa a su realización. Con la visualización previa de los itinerarios, el alumnado que va a realizar la salida puede hacerse una idea nítida de la actividad, mejorando la experiencia educativa durante la salida.

La innovación educativa se evaluará mediante una encuesta al alumnado participante en la misma.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Por un lado, nuestro alumnado de Grado de Educación Primaria recibe de buen grado la realización de itinerarios, demandando indicaciones claras sobre la confección de los mismos. Por otro lado, las nuevas tecnologías están integradas en su día a día y en gran medida en el de su futuro alumnado. Por tanto, el uso de las TIG será una motivación extra en ambas esferas educativas.

Por todo ello, se espera que el proyecto de innovación tenga una excelente acogida y un gran rendimiento en la didáctica del medio ambiente.

Además, los itinerarios resultantes se compartirán entre el alumnado y el profesorado que los solicite, constituyendo un ítem clave en el desarrollo de este proyecto y un mecanismo de promoción del mismo.

4. CONCLUSIONES

La generalización del uso de los SIG, sobre todo gracias a programas informáticos en línea como Google Earth, hace necesaria su inclusión en el sistema educativo. En esta innovación educativa se pone de manifiesto su utilidad como herramienta para el diseño de itinerarios didácticos, facilitando la labor del docente, permitiendo compartirlos mediante su publicación y constituyendo la mejor forma de mostrar la actividad en la sesión de motivación previa a la salida.

En relación a la didáctica del medio ambiente y las nuevas tecnologías, en esta iniciativa se conjugan la utilización de los sistemas de información geográfica de última generación, disponibles en internet, con el proceso de enseñanza-aprendizaje del medio en el medio.

La formación de nuestro alumnado en el uso de herramientas didácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el leitmotiv de este proyecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, J. y Martínez, R., 2014. "El uso de las TIG en la Educación. Realización de un inventario de flora" en: *Comunicaciones presentadas al XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*. Huelva.
- Alcántara, J., Valverde, F. y Martínez, R., 2014. "Los itinerarios didácticos como recurso para el estudio del paisaje en educación primaria: Una experiencia en Madinat Al-Zahara" en: *I Congreso Internacional Patrimonio Y Educación*. Granada.
- Ayuntamiento de Córdoba. Medio ambiente. RUTAS EN BICI POR EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA - Paseos por el campo desde la ciudad, 2008. Recuperado el 15 de Septiembre de 2014: <http://www.cordoba.es/medio-ambiente/rutas-en-bici-por-el-municipio-de-cordoba-paseos-por-el-campo-desde-la-ciudad>.
- Baker, T.R., 2005. "Internet-based GIS mapping in support of K-12 education". *The Professional Geographer* 56 (1): 22-27.
- Bodzin, A., Anastasio, D., & Kulo, V., 2014. "Designing Google Earth Activities for Learning Earth and Environmental Science" in: MaKinster, Trautmann, & Barnett, eds. *Teaching Science and Investigating Environmental Issues with Geospatial Technology: Designing Effective Professional Development for Teachers*. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Gómez-Heras, M., Martínez, MI, Castiñeiras, P., Muñoz, M.B., Pérez-Soba, C., Rossi, C., Sanz, E., Vargas, M.J., 2012. "Guías interactivas creadas con Google Earth™ para la preparación y seguimiento del trabajo de campo en Ciencias de la Tierra". *Relada* 6(2): 189-196.
- Patterson, T.C., 2007. "Google Earth as a (Not Just) Geography Education Tool". *Journal of Geography* 106 (4): 145-152.
- Vilarrasa, A., 2003. "Salir del aula". *Íber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 36.