

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO DE PAISAJES CULTURALES. UN DISEÑO DE INTERVENCIÓN EN MONFRAGÜE

## GIS/GIT AS A TEACHING RESOURCE FOR THE STUDY OF CULTURAL LANDSCAPES. A DESIGN OF INTERVENTION IN MONFRAGÜE

**Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS**

### Resumen

Este artículo muestra las posibilidades educativas que poseen las Tecnologías de la Información Geográfica para el conocimiento del paisaje cultural. Para ello, se presenta una propuesta de intervención dirigida a los dos últimos cursos de Educación Primaria, que tiene como finalidad el conocimiento de los recursos naturales y culturales del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera de Monfragüe, mediante el uso de dos aplicaciones cartográficas y los Sistemas de Información Geográfica.

### Palabras clave

Tecnologías de la Información Geográfica, Paisaje Cultural; Educación Primaria; Parque Nacional y Reserva de la Biosfera de Monfragüe.

**Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL.** Becaria de investigación por la Junta de Extremadura. Doctoranda en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales, Matemáticas y la Actividad Física y Deportiva, Máster en Investigación en Ciencias Sociales, Miembro del grupo de investigación Literatura infantil y juvenil desde la Didáctica de las Ciencias Sociales y las literaturas. Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales, de las Lenguas y las Literaturas, Universidad de Extremadura, Facultad de Formación del Profesorado, Cáceres.

**Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS.** Profesor Contratado Doctor en el Departamento de Didáctica de la Ciencias Sociales, de las Lenguas y las Literaturas de la Universidad de Extremadura. Licenciado en Geografía y Doctor por la Universidad de Extremadura, Máster en Urbanismo y Ordenación del Territorio y Tecnologías de la Información Geográfica: SIG y Teledetección. Sus temas de investigación actuales giran en torno a la Geografía del Transporte: accesibilidad y movilidad, la percepción del espacio geográfico, la didáctica de la Geografía y la geoestadística aplicada a la historia de la educación.

**Recepción: 14/II/2018**

**Revisión: 07/III/2018**

**Aceptación: 15/III/2018**

**Publicación: 31/III/2018**

### Abstract

This article shows the educational possibilities that Geographical Information Technologies possess for knowledge of the cultural landscape. To this end, an intervention proposal is presented addressed to the last two years of Primary Education, whose purpose is the knowledge of the natural and cultural resources of the Monfragüe National Park and Biosphere Reserve, through the use of two cartographic applications and the Geographic Information Systems.

### Keywords

Geographic Information Technologies, Cultural Landscape, Primary Education, Monfragüe National Park and Biosphere Reserve.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO DE PAISAJES CULTURALES. UN DISEÑO DE INTERVENCIÓN EN MONFRAGÜE

GIS/GIT AS A TEACHING RESOURCE  
FOR THE STUDY OF CULTURAL LANDSCAPES.  
A DESIGN OF INTERVENTION IN MONFRAGÜE

## 1. INTRODUCCIÓN

**E**xtremadura atesora una gran riqueza, tanto a nivel natural como cultural que, progresivamente, atrae cada vez más a un mayor número de turistas, tal y como refleja la Encuesta de ocupación hotelera del Instituto Nacional de Estadística. Paisajes con una enorme biodiversidad, la historia que atestiguan los monumentos, yacimientos arqueológicos, pinturas rupestres o manifestaciones culturales colmadas de tradiciones y fiestas, son algunos de los ejemplos que evidencian su gran diversidad patrimonial, una simbiosis entre lo material y lo inmaterial que la dota de una belleza singular.

Así, en cuanto a los espacios naturales, estando protegidas más de 1.250.000 hectáreas (Sánchez et al., 2017), cabría destacar el Geoparque Villuercas-Ibores-Jara, el Parque Natural de Cornalvo, el Parque Natural Tajo Internacional o el Parque Nacional de Monfragüe, ejemplo del ecosistema mediterráneo dominante en la región. Éste último adquiere diversas denominaciones que aseguran su prestigio, logrando incluso una

dimensión internacional al ser declarado como Reserva de la Biosfera por la UNESCO en 2003.

Con una extensión de más de 18.000 hectáreas, el Parque Nacional de Monfragüe cuenta con un patrimonio natural y cultural muy variado. El bosque y matorral mediterráneo y las amplias dehesas rodeadas de cursos fluviales definen su paisaje, bordeado por cadenas montañosas que no sobrepasan los 800 metros de altitud, pudiendo también observarse la desembocadura del río Tiétar sobre el Tajo, que atraviesan el parque. Entre sus figuras de protección, indicar que destaca como Zona Especial de Conservación (ZEC) y como Zona Especial de Protección para las Aves (ZEPA). Sin duda, este calificativo es muy relevante por su riqueza ornitológica, destacando la presencia del buitre negro, objeto de observación de múltiples turistas que se desplazan para conocer su hábitat natural. Además, cuenta con una vegetación que complementa su atractivo, gracias a especies como encinas, alcornoques, quejigos, alisos, almeces o acebuches. Sin embargo, valorar la riqueza natural y cultural de Monfragüe implica conocer su entorno y los catorce municipios que se encuentran afectados por sus límites, pues en ellos se

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

recogen bienes patrimoniales de gran valor. El parque recoge numerosos ejemplos de la etapa prehistórica como pinturas rupestres (Cueva del Castillo), yacimientos o huellas de época prerromana como estelas de guerrero (el Tesoro de Serradilla) y restos de puentes (Puente del Cardenal), calzadas o lápidas.

Considerando todo lo anterior, Monfragüe se define como un área de interés social, cultural, económico y de investigación para los entornos rurales (Rengifo y Sánchez, 2016). Pero no debe obviarse el interés educativo, pues la variedad y la importancia de sus recursos patrimoniales lo definen como un área de gran potencialidad didáctica, siendo numerosas las actividades de enseñanza-aprendizaje que pueden desarrollarse en éste espacio o gracias a él.

Entre estas actividades, aquellas que tienden a la investigación tienen cada vez mayor éxito, sobre todo por las respuestas ocasionadas en los alumnos: motivación, iniciativa e interés. Así, las actividades realizadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) ocupan un lugar principal en la investigación. Esto es gracias a la información tan variada y útil que proporciona Internet, siempre y cuando se seleccionen correctamente las fuentes. La competencia digital es una habilidad necesaria para la Educación Primaria, donde el alumnado comienza a familiarizarse con las herramientas digitales y aprende su correcta utilidad. En este sentido, el estudio del paisaje en esta etapa puede resultar un proceso atractivo y enriquecedor en la asignatura de Ciencias Sociales, dentro

de la cual se recogen contenidos geográficos, siempre y cuando el docente tenga un mínimo de conocimiento de las TIC y sepa diseñar actividades adaptadas al grupo/clase (Zappettini, 2007; Zappettini et al., 2008).

Concretamente, existen algunas aplicaciones en la Web destinadas al conocimiento geoespacial, que cada vez están siendo más utilizadas por colegios e institutos debido a su funcionalidad como herramientas didácticas, pues ofrecen gran cantidad y variedad de información que puede ser aprovechada por el alumnado de diferentes etapas (Buzo, 2011; De Miguel et al., 2016; Morales, 2016; Buzo, 2017). Las aplicaciones Google Earth, Google Maps y ArcGIS Online (Sistema de Información Geográfica, en adelante, SIG), son tres herramientas destinadas al conocimiento espacial, que gestionan, tratan o analizan información georreferenciada, imágenes satelitales o tomadas en vuelo y que permiten desarrollar diferentes acciones como: medir la distancia entre dos puntos, diseñar una ruta, orientarse en el espacio, determinar las coordenadas geográficas, etc. (Buzo, 2015; Martín et al., 2016).

Partiendo de las posibilidades de aprovechamiento didáctico que ofrece el Parque y la funcionalidad educativa de las Tecnologías de Información Geográfica (en adelante, TIG), en este trabajo se diseña una propuesta de aplicación práctica destinada al alumnado de 5.º o 6.º curso de Educación Primaria, especialmente para cualquiera de los 14 municipios pertenecientes al Parque Nacional y Reserva de la Bios-

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

fera de Monfragüe, debido a su proximidad al mismo. El objetivo principal de trabajo es dotar al alumnado de herramientas metodológicas de análisis visual cartográfico para conocer las características del patrimonio natural o cultural de Monfragüe y su entorno. En cuanto a los objetivos específicos que con el empleo de las herramientas se pretenden son: a) comprender las posibilidades de las TIG para el conocimiento del paisaje geográfico; b) aprender a orientarse en el espacio mediante las TIG; c) desarrollar actividades didácticas tendentes a la investigación de una forma más autónoma; y d) crear un vínculo de identidad entre los alumnos y su paisaje cultural, una vez comprendan el valor de los elementos que forman parte del mismo y la responsabilidad que poseen en su preservación.

## 2. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. El paisaje cultural como recurso didáctico

La Geografía se encarga del estudio de los elementos y características que conforman la realidad física y humana de una zona determinada. Actualmente, son numerosos los problemas ambientales que existen en el medio debido, en un gran número de ocasiones, a comportamientos poco respetuosos que, originados por la actividad humana, causan daños incluso irreversibles. Dar a conocer esta problemática es una de las tareas que debe afrontar el sector educativo, en su intención de formar a los alumnos como ciudadanos concienciados y comprometidos

con el cuidado de esta realidad (Hernández et al., 2015).

Así, el paisaje cultural, donde convergen la naturaleza y las manifestaciones humanas, se ve amenazado con acciones como la contaminación de los bosques y ríos, la tala desmesurada, los incendios provocados, el deterioro de monumentos o el turismo masivo; acciones que, si no encuentran el apoyo de una concienciación ambiental y social, pueden afectar a la cultura de los pueblos que sufren estos problemas y, con ellos, a sus raíces históricas e identitarias (Correa, 2003; Cuenca y Domínguez, 2005; Domínguez y Cuenca, 2005; Gómez, 2012).

Los bienes patrimoniales, naturales y culturales, que forman parte de este paisaje cultural, se instalan en el entorno más inmediato y el contacto con ellos es constante. Sin embargo, su conocimiento suele quedar reducido a conceptos relacionados con aspectos histórico-artísticos, en el caso del patrimonio cultural, o eminentemente geográficos, en el caso del patrimonio natural, lo cual no ayuda a alcanzar la sensibilización de los ciudadanos (González y Pagès, 2005; Ferreras et al., 2010; Hernández y Guillén, 2017).

La escuela, como principal agente socializador, asume una gran responsabilidad en su tarea de dar a conocer e interpretar el paisaje cultural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad (Plan Nacional de Paisaje Cultural, 2012). Este paisaje posee una gran potencia-

lidad como recurso didáctico pues, a través del mismo, permite asimilar no solo conceptos, sino procedimientos y actitudes, por lo que posibilita: a) el conocimiento de elementos naturales y bienes culturales resultados de la acción antrópica; b) el desarrollo de procedimientos para el análisis del medio y de sus recursos mediante actividades de investigación y el desarrollo de aprendizajes significativos; y c) el desarrollo de actitudes y valores relacionados con la concienciación, el respeto, el cuidado, la conservación y la salvaguarda del medio y de los bienes que en él se insertan, así como la necesidad de difundir y comunicar estas ideas.

Con todo ello, el valor didáctico y educativo del paisaje cultural no queda reducido a la transmisión de contenidos academicistas y teóricos, sino que busca la interdisciplinariedad mediante la combinación de elementos de varias materias, la consecución de aprendizajes significativos y la transmisión de valores que favorezcan un desarrollo integral de los discentes (González, 2008; Hernández, 2010).

## **2.2. Hacia el cambio metodológico: el estudio del paisaje y la competencia digital**

Apostar por el desarrollo sostenible requiere de la adquisición de actitudes responsables entre los ciudadanos que, como turistas, deben poder disfrutar de los recursos patrimoniales y de su entorno, sin comprometer su estado de conservación. Los centros escolares desempeñan un papel importante en esta labor, siendo necesari-

o comenzar a transmitir valores a los jóvenes desde edades tempranas pues deben mostrar respeto y tolerancia con otras formas de vida y, además, han de tomar conciencia de su responsabilidad en el cuidado del medio y de los bienes patrimoniales que pertenecen a toda la humanidad (Claudino y Spinelli, 2012).

La materia de Ciencias Sociales, conocida en las leyes anteriores de educación con el nombre de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, integra desde sus inicios el estudio y la valoración del paisaje cultural como objetivos de la Educación Primaria: a) en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)<sup>1</sup>; b) en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)<sup>2</sup>; y c) en la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)<sup>3</sup>.

En ellas, además de destacar el conocimiento de elementos naturales y manifestaciones del patrimonio cultural, se repite la necesidad de conocer y analizar la influencia de la actividad antrópica en el medio, por lo que en el estudio del paisaje cultural debe hacerse alusión a los problemas que experimenta, originados por la actividad humana, y, consecuentemente, a la responsabilidad que los ciudadanos tienen en la conservación del entorno y del patrimonio.

Sin embargo, existen diferentes formas de cumplir con estos objetivos, si bien unas son más apropiadas que otras para su consecución. Las estrategias educativas han ido cambiando a lo

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

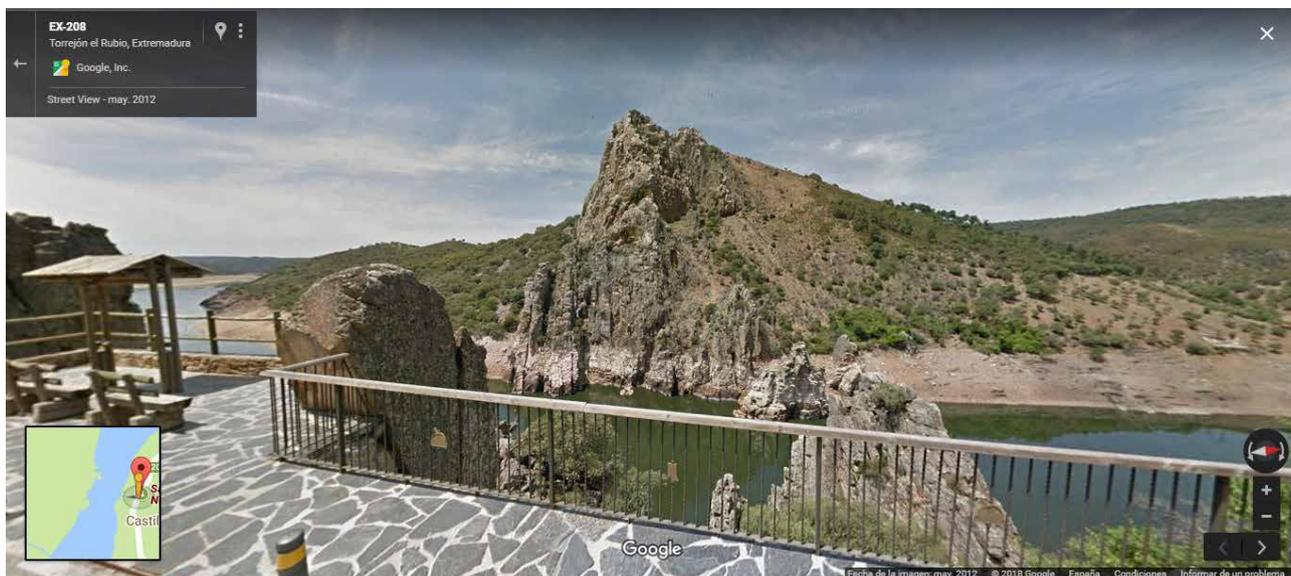


Figura 1. Observación, a través de la función Street View Google Maps, del Salto del Gitano en el Parque Nacional de Monfragüe (elaboración propia).

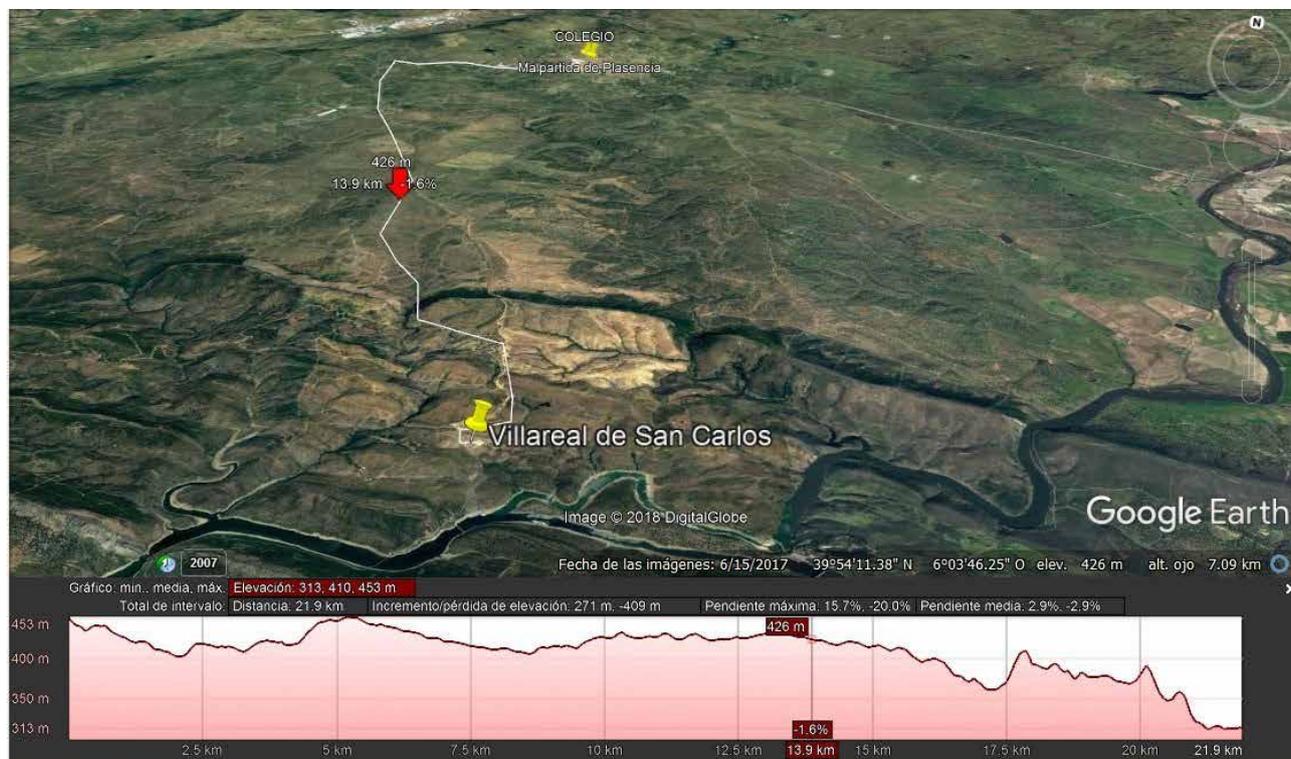


Figura 2. Diseño de ruta con Google Earth desde el colegio de Malpartida de Plasencia Fray Alonso Fernández hasta Villareal de San Carlos, en el Parque Nacional de Monfragüe (elaboración propia).

# LAS TIC COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

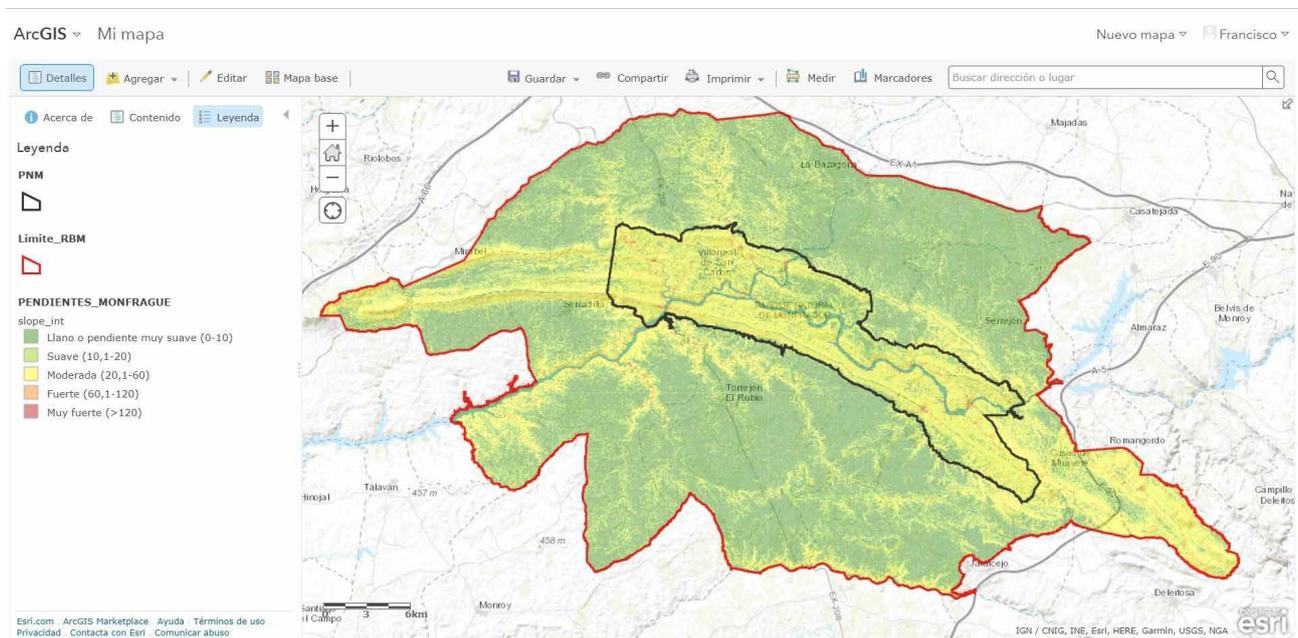


Figura 3. Vista por capas del Parque Nacional y Reserva de la Biosfera de Monfragüe con ArcGIS (elaboración propia).

largo de los años, debido a las sucesivas renovaciones metodológicas en la enseñanza, que progresivamente reúne medios y herramientas más innovadores que permiten el estudio de este paisaje cultural y que, paulatinamente, otorgan mayor peso al alumnado como centro en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Zappettini et al., 2008; Gómez, 2010; Romina, 2013).

Gran parte de este cambio es debido a la evolución de las TIC, que han ido ganando más peso por los beneficios que aportan para tratar distintas disciplinas. Sin embargo, pese al surgimiento de nuevas estrategias metodológicas, el libro de texto sigue siendo la base principal sobre la que sustentar los conocimientos y sobre el que los docentes orientan las clases (De la Calle, 2012; Da Silva y Richter, 2016). El problema no está

en el propio libro, sino en el uso que se hace de él, pues suele ser el núcleo, y no una ayuda, del proceso de enseñanza-aprendizaje (Rico y Ávila, 2003).

Tratando de encontrar nuevas experiencias educativas, los docentes organizan salidas de campo, con el fin de romper la monotonía de estas clases magistrales dominadas por el manual. Éstas favorecen un aprendizaje significativo al permitir el contacto directo del alumnado con su entorno, que le ayuda a integrar de manera más eficiente los conocimientos (Cuenca y Martín, 2009; Vallès y Pérez, 2012; Cuenca, 2014). Sin embargo, una falta de programación adecuada hará que estas experiencias no contribuyan a la asimilación de nuevos aprendizajes. Otro de los grandes problemas de estas salidas, es el carác-

# LAS TIC COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

ter anecdótico y puntual que suelen tener, pues no logran asentarse como un complemento al libro de texto, sino simplemente como actividad excepcional y extraordinaria (Cuenca y Martín, 2009; Guillén y Hernández, 2017).

Como solución a esta problemática aparecen las TIC, que posibilitan el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje más dinámicas. Su asentamiento no es sencillo, pues, por un lado, los docentes deben especializarse en su tratamiento (Morales, 2016), lo que requiere una formación especializada y permanente que en muchos casos no reciben a través de cursos, talleres o seminarios, como herramientas que ayudarán al profesorado a diseñar proyectos y actividades adaptados a diferentes grupos de edad (Buzo, 2011); mientras por otro lado, el mal uso de las tecnologías puede llevar a distracciones o aprendizajes ineficientes en el alumnado, puesto que estas, bajo ningún concepto, pueden considerarse una solución, sino

un medio hacia un aprendizaje autónomo y motivador (Buzo, 2014).

## 2.3. La cartografía online para el conocimiento del paisaje cultural

Haciendo un repaso por las últimas leyes educativas, el conocimiento de los elementos geográficos siempre ha tenido cabida entre los contenidos y objetivos de la Educación Primaria, concretamente en la materia de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, distribuida en la actual legislación, LOMCE, en dos asignaturas diferentes: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, donde la Geografía entra a formar parte de la segunda. Sin embargo, las formas de trabajar y cumplir con estos objetivos pueden ser muy diversas y, normalmente, están sujetas a la actitud y la implicación del docente. Es aquí donde se hace notable el cambio metodológico, puesto que las TIC se van haciendo un hueco para trabajar esta disciplina (Tabla 1).

Tabla 1. La presencia de las TIC en las tres últimas leyes educativas

	LOGSE	LOE	LOMCE
Legislación	REAL DECRETO 1006/1991, de 14 de Junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Primaria.	REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.	REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
Asignatura	Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural.	Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural.	Ciencias Sociales.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

	LOGSE	LOE	LOMCE
Objetivos	8. Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos de su entorno, utilizando estrategias, progresivamente más sistemáticas y complejas, de búsqueda, almacenamiento y tratamiento de información...	8. Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos del entorno, utilizando estrategias de búsqueda y tratamiento de la información... 10. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y como instrumento para aprender y compartir conocimientos, valorando su contribución a la mejora de las condiciones de vida de todas las personas.	Las Tecnologías de la Información y la Comunicación deben utilizarse como recursos para el aprendizaje de las materias curriculares, para obtener información y como instrumento para aprender, conocer y utilizar las palabras claves y conceptos necesarios para ser capaz de leer, escribir y hablar sobre Ciencias Sociales.
Contenidos		<p>PRIMER CICLO</p> <p>Bloque 7. Objetos, máquinas y tecnologías Identificación de los componentes básicos de un ordenador. Iniciación en su uso. Cuidado de los recursos informáticos.</p> <p>SEGUNDO CICLO</p> <p>Bloque 4. Personas, culturas y organización social Obtención de información a través de las tecnologías de la información y la comunicación, valorando su contenido.</p> <p>Bloque 7. Objetos, máquinas y tecnologías Interés por cuidar la presentación de los trabajos en papel o en soporte digital. Seguimiento de una secuencia dada para encontrar una información en Internet.</p> <p>TERCER CICLO</p> <p>Bloque 1. El entorno y su conservación Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, fotografías aéreas, croquis y otros medios tecnológicos)</p> <p>Bloque 7. Objetos, máquinas y tecnologías Utilización de recursos sencillos proporcionados por las tecnologías de la información para comunicarse y colaborar. Búsqueda guiada de información en la red.</p>	<p>Bloque I</p> <p>Contenidos comunes</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y seleccionar información y presentar conclusiones.</p>

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

	LOGSE	LOE	LOMCE
Criterios de evaluación	17. Abordar problemas sencillos, referidos al entorno inmediato recogiendo información de diversas fuentes (encuestas, cuestionarios, imágenes, documentos escritos) elaborando la información recogida (tablas, gráficos, resúmenes), sacando conclusiones y formulando posibles soluciones.	TERCER CICLO 10. Presentar un informe, utilizando soporte papel y digital, sobre problemas o situaciones sencillas, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresando conclusiones	Estándares de aprendizaje evaluables Bloque I. Contenidos comunes 1. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (Internet, blogs, redes sociales...) para elaborar trabajos con la terminología adecuada a los temas tratados. 2.2. Analiza informaciones relacionadas con el área y maneja imágenes, tablas, gráficos, esquemas, resúmenes y las tecnologías de la información y la comunicación.

Así, las Ciencias Sociales y, dentro de ellas, el estudio del paisaje cultural, sigue un proceso de renovación didáctica y metodológica. Paulatinamente se abandonan los procesos de enseñanza donde el alumno recibe información puramente conceptual, por docentes que se suman a la renovación metodológica en sus clases de Ciencias Sociales, aprovechando los beneficios que aportan las TIG en el diseño de estrategias más participativas (De La Calle, 2012).

El estudio del paisaje cultural requiere del conocimiento, interpretación y análisis del medio natural, pero también de las manifestaciones culturales y del impacto que tienen las actividades humanas. Todo ello invita a un conocimiento teórico del espacio, de sus características y de los bienes patrimoniales que lo componen, así como de procedimientos que permitan al alumnado saber moverse en el espacio y localizar objetos o puntos de interés (Gómez, 2010; Moreno, 2012; Souto, 2012). Para ello, los mapas se asientan como una de las herramien-

tas más utilizadas, puesto que permiten integrar varias capas de información sobre un mismo soporte y, de este modo, obtener una visión integral del conjunto.

La cartografía está en pleno proceso de evolución colaborativa y revolución digital y, con ello, los mapas tradicionales, impresos en papel, están abocados a un uso minoritario (Gómez et al., 2012). Como solución aparecen los mapas digitales y/u online, que permiten la intervención directa de aquel que lo contempla con el espacio. Poseen grandes volúmenes de información posible de consultar y aportan un acceso sencillo y gratuito, posicionándose como uno de los principales recursos geográficos para trabajar el paisaje en Educación Primaria (Babinger et al., 2012; Gómez et al., 2012). Incluso se han desarrollado aplicaciones que, aunque no han sido diseñadas para fines educativos, reúnen estas cualidades y se integran cada vez más en los centros escolares: Google Earth, Google Maps o SIG online.

A través de cartografía online, imágenes de satélites o fotografías aéreas, se puede explorar o trabajar fuera del aula sin necesidad de salir de ella, de una manera mucho más real que la que aporta el tradicional mapa en papel. Asimismo, permiten la observación de su entorno inmediato y, con ello, la conexión de nuevos conocimientos con otros que ya poseen, por lo que las TIG promueven el desarrollo de aprendizajes significativos (Luque, 2011). El acceso a la cartografía online posibilita al alumnado interactuar con la información y realizar actividades de investigación, en las cuales tienen un papel protagonista, por lo que se sienten más motivados hacia este tipo de tarea (Claudino y Spinelli, 2012).

Algunos de los beneficios que las TIG aportan en la enseñanza del paisaje cultural son: 1) la posibilidad de combinar capas de diferente información; 2) la contemplación del espacio en varias dimensiones; 3) la familiarización con conceptos espaciales; 4) el desarrollo de un aprendizaje más autónomo y enfocado a la investigación; 5) el análisis de los cambios producidos en el espacio; o 6) la adquisición de aprendizajes interdisciplinarios (Buzo, 2017).

El estudio del paisaje a través de las TIG requiere una programación que contemple unos objetivos específicos, de manera que las actividades estén previamente organizadas y cumplan con unos determinados estándares de aprendizaje. Aprovechar las ventajas educativas de las TIG recae sobre todo en el uso que se hace de ellas, por

lo que es preciso una formación específica del profesorado en este campo (Luque, 2011).

### 3. METODOLOGÍA

El presente estudio consiste en el diseño de una propuesta didáctica para trabajar el paisaje cultural del Parque Nacional de Monfragüe con el alumnado de Primaria. Para lograr este fin, se han seleccionado tres programas o herramientas informáticas que, a través del empleo de cartografía digital, permiten interactuar con cualquier espacio geográfico global analizando determinadas variables esenciales para el conocimiento del medio. De esta forma, se han diseñado actividades adaptadas al grupo objeto del estudio a través del empleo de Google Earth, Google Maps y ArcGIS Online, que permiten el desarrollo de las competencias clave. Sumado a ello, se ha diseñado un cuestionario que valora la experiencia vivida del alumnado con las TIG.

Para la aplicación de la estrategia metodológica, se han planteado, para su elección, los centros educativos ubicados en los municipios que se ven afectados por los límites del Parque, o que poseen parte de su término municipal dentro del mismo. La propuesta de intervención está diseñada para los cursos de 5.º y 6.º de Primaria pues, al ser los grupos de mayor edad, tal y como marca el Currículo, deben adquirir competencias vinculadas con el uso de algunas herramientas tecnológicas y en el análisis del paisaje cultural.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

## 3.1. Instrumentos

Para el desarrollo de las sesiones, es preciso que el alumnado conozca la utilidad y las posibilidades que Google Earth, Google Maps y ArcGIS Online, ofrecen para el conocimiento del paisaje cultural (Tabla 2).

Tabla 2. Propiedades de Google Earth, Google Maps y ArcGIS Online

	Google Earth	Google Maps	ArcGIS Online
Funciones	Funciones comunes: observar las coordenadas geográficas, visualizar fotografías e imágenes de satélite, ofrecer vistas en 3D, medir la distancia entre dos ubicaciones diferentes, diseñar una ruta <sup>1</sup> y exportarla a GPS y agregar información como ubicaciones o fotografías. Ofrecen el modo de vista Street View <sup>2</sup> , que permite visualizar imágenes panorámicas (360.º de movimiento horizontal y 290.º de movimiento vertical).		Funciones propias: almacenar, manipular, analizar y compartir grandes cantidades de datos alfanuméricos georreferenciados, de diversa tipología; elaboración y edición de mapas, sobre los que es posible agregar capas de información diferentes <sup>3</sup> .
	Funciones propias: visualizar imágenes de forma tridimensional, añadir marcas de posición, visualizar la altitud, realizar un vuelo virtual, observar las zonas según la luz solar, conocer el tiempo, calcular perímetros, visualizar imágenes históricas y consultar imágenes e información del lugar seleccionado a través de tarjetas informativas y guías interactivas. Por otro lado, permite agregar información propia, como fotografías, comentarios o indexar notas de audio en la realización de un viaje virtual.	Funciones propias: permite encontrar puntos de ubicación mucho más específicos que Google Earth, visualizar mapas y planos de las ciudades, ofrece información complementaria como el tráfico en tiempo real, transporte público, hoteles y restaurantes cercanos a la zona, etc.	

El objetivo es que los estudiantes se inicien en el uso de diferentes herramientas informáticas para conocer el espacio, al mismo tiempo que se familiarizan con elementos cercanos, integrados en su propia localidad. Estas herramientas ofrecen la familiarización con el entorno, próximo y lejano, mediante la realización de actividades que, planteadas de forma didáctica, conseguirán mantener en el alumnado un papel activo y dinámico, al mismo tiempo que partici-

pan en el la adquisición de las competencias clave de su etapa.

## 3.2. Actividades didácticas

Se han diseñado un total de diez actividades que, además de ayudar a conocer y analizar el Monfragüe, permiten el desarrollo de la totalidad de competencias clave<sup>4</sup> que refleja la legislación actual (Tabla 3).

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

Tabla 3. Ficha de actividades didácticas.

Aplicación	Actividad	Competencias a trabajar
Google Earth	Localizar el Parque Nacional de Monfragüe y, una vez encontrado, señalar las coordenadas geográficas donde se encuentra.	Competencia digital. Competencia matemática.
	Seleccionar uno de los 14 términos municipales que forman parte del Parque y calcular su perímetro.	Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
	Diseñar una ruta que lleve desde Malpartida de Plasencia hasta Villareal de San Carlos, que se encuentra en pleno corazón del Parque. Indicar, además, la longitud de la misma y los elementos del paisaje que se observan. Una vez realizado, exponer a los compañeros de curso cómo se ha realizado la actividad.	Comunicación lingüística. Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
	Localizar los municipios que forman parte de Monfragüe de: Cañaveral, Malpartida de Plasencia y Toril. Una vez encontrados, añadir una marca de posición, introducir una fotografía de un elemento cultural representativo e indica la altitud a la que se encuentran cada uno de ellos.	Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
Google Maps	Los centros de interpretación difunden información sobre los elementos paisajísticos que se pueden contemplar cuando se visita un espacio. A partir de la ubicación concreta del de Monfragüe situado en Villareal de San Carlos, indicar cuánto tiempo se tarda en llegar al "Salto del Gitano" a través de los siguientes medios: a) a pie; b) bicicleta; c) coche.	Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
	En el buscador, localizar el Parque y, entre las fotografías que aparecen, seleccionar: a) una donde aparezca, al menos, un animal; b) otra donde se vislumbre un río. Responder a ¿crees que se pueden ver perjudicados por comportamientos humanos inadecuados? En el caso de que la respuesta sea sí, indica qué comportamientos son estos y qué harías para prevenirlos. ¿Has actuado alguna vez de esta forma?	Comunicación lingüística. Competencia digital. Aprender a aprender. Competencias sociales y cívicas.
	Utilizar la vista a pie de calle Street View y situarse en la plaza de Jaraicejo, ¿se observa algún elemento histórico? Si es así, buscar información sobre el mismo e indicar por qué es importante conservarlo.	Comunicación lingüística. Competencia digital. Aprender a aprender. Competencias sociales y cívicas. Conciencia y expresiones culturales.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

Aplicación	Actividad	Competencias a trabajar
ArcGIS Online	Analizar los cambios de uso del suelo vinculados con las infraestructuras hídricas en el recorrido del río Tajo por el territorio del Parque. Se utilizará para ello y se superpondrán imágenes aéreas del vuelo americano de 1956 y las ortofotos PNOA del año 2013-2014. Tras esto se hará un pequeño informe con los principales cambios detectados y sus implicaciones. Las herramientas a emplear son <i>Story Map Swipe</i> y <i>Spyglass</i> .	Comunicación lingüística. Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
	Emplear la herramienta del Atlas Escolar Digital implementada en ArcGIS Online para llevar a cabo un análisis de los principales paisajes agrarios o rurales presentes dentro del Parque. La idea es calcular su superficie y establecer una relación entre su incidencia y el mapa de pendientes, altitud o litología también disponible en la aplicación.	Comunicación lingüística. Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.
	Insertar capas de evolución demográfica de los municipios extremeños, centrandó el análisis en los afectados por Monfragüe, con el objeto de analizar su dinámica poblacional desde su nombramiento como tal. Las capas están disponibles en el agregador de las mismas.	Comunicación lingüística. Competencia matemática. Competencia digital. Aprender a aprender.

A través de estas prácticas el alumnado completa la totalidad de competencias clave necesarias en su etapa. La competencia en comunicación lingüística, la competencia digital o aprender a aprender se encuentran en todas ellas, puesto que la finalidad principal de esta estrategia metodológica es que el alumnado adquiera todos los contenidos conceptuales, procedimentales o actitudinales vinculados con la percepción del espacio geográfico que le permiten las TIG.

### 3.3. Cuestionario

Para conocer la opinión del alumnado acerca de las prácticas realizadas, se ha diseñado también un cuestionario adaptado a la edad de los últi-

mos cursos de Primaria (Figura 1). A través de una escala Likert, el alumnado debe responder a cada ítem, otorgando una puntuación del 1 al 5 siendo: 1) Totalmente en desacuerdo/casi nunca; 2) En desacuerdo/raramente; 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo/ocasionalmente; 4) De acuerdo/frecuentemente; 5) Totalmente de acuerdo/ casi siempre.

Mediante este cuestionario el alumnado debe valorar aspectos como: el grado de satisfacción con el uso de las TIG para el estudio del paisaje, las posibilidades de aprendizaje y participación que ofrecen y su conformidad o disconformidad con la metodología de enseñanza desarrollada.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

Figura 1. Cuestionario para el alumnado de Primaria.

		1	2	3	4	5
1	Soy capaz de localizar una zona determinada y explicar el tipo de relieve y elementos naturales/culturales que tiene a su alrededor.					
2	El uso de las TIG me ha permitido comprender mejor nuevos conceptos vinculados con el espacio geográfico.					
3	Sin el uso de las TIG no hubiese aprendido correctamente algunos términos.					
4	Me oriento mejor en el espacio gracias a estas herramientas.					
5	El uso de estos programas/herramientas es sencillo.					
6	Las TIG me han ayudado a comprender mejor los contenidos de Geografía.					
7	Me gusta participar en clase.					
8	En estas sesiones he participado más de lo que lo hago habitualmente.					
9	Considero que las TIGs deberían usarse más a menudo.					
10	He comprendido las explicaciones y el uso de estos programas perfectamente.					
11	Me gustan más las clases donde solo se utiliza el libro de texto.					
12	La sesión me ha parecido aburrida y no me gustaría volver a repetirla.					
Observaciones:						

## 3.4. Procedimiento

Esta propuesta está planteada para desarrollarse en tres sesiones. La primera sesión será la más teórica, imprescindible para explicar el funcionamiento de las tres herramientas de información geográfica, así como para conocer las ideas previas del alumnado y resolver las posibles dudas que vayan surgiendo. De manera simultánea a la explicación teórica, el docente mostrará ejemplos con cada una de las aplicaciones. En la segunda sesión se iniciarán, guiados por el docente, en la elaboración de actividades con cada una de las tres herramientas. El alumnado deberá repetir, agrupados, el procedimiento que el docente rea-

lice en las primeras actividades, avanzando hacia una realización más autónoma cuando consigan realizar más ejercicios. Durante la primera parte se realizarán actividades didácticas con Google Earth y Maps, puesto que poseen unas funciones similares; durante la segunda parte de la sesión se realizarán nuevas actividades de conocimiento espacial a través de ArcGIS, trabajando en este caso con atlas digitales. Entre estos ejercicios, se irán resolviendo algunos de los planteados en la tabla de actividades. La tercera y última sesión estará destinada a la resolución de las actividades planteadas que aún no se hayan trabajado. Al final de ésta, se entregará el cuestionario para que sea cumplimentado de forma anónima.

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

Para la correcta intervención docente, las actividades deben desarrollarse en una sala de ordenadores o aula de informática, por lo que el centro escolar seleccionado debe contar con una; de este modo, el alumnado podrá trabajar de forma autónoma.

Una vez cumplimentado el cuestionario y analizadas las respuestas, se podrá valorar el éxito o el fracaso de esta intervención práctica, así como valorar la actitud que el alumnado muestra hacia el uso de las TIG.

## 4. DISCUSIÓN

Las TIG aplicadas al conocimiento del medio geográfico suponen nuevas formas de analizar y comprender la realidad mediante la manipulación de cartografía digital o la divulgación y visualización de imágenes satelitales. Su implantación en el aula, cada día más creciente, permite que el alumnado se vaya familiarizando de manera más real tanto con su entorno como con otros lugares lejanos, a los que anteriormente solo era posible acceder mediante mapas en papel, muchas veces complejos y difíciles de entender (Murillo Sosa, 2011; Coma y Rojo, 2012).

Las posibilidades que ofrecen las TIG para el conocimiento de cualquier parte del mundo permiten, no solo aprender multitud de elementos geográficos, sino un acercamiento a los bienes patrimoniales de diferentes culturas, lo que favorece la creación de sentimientos de interculturalidad y de respeto a otras formas de vida. Por

otra parte, posibilitan conocer las transformaciones que experimenta el paisaje en su interacción con el hombre y, con ello, parte de los problemas medioambientales que afectan al planeta.

Esto es, precisamente, lo que se plantea en este estudio a través de las actividades didácticas planteadas: contextualizar la propuesta de intervención en un espacio como Monfragüe, se debe a su condición como Parque Nacional y a la riqueza patrimonial que acoge. Mediante las TIG, el alumnado podrá conocer sus valores naturales (dehesas, bosque y matorral mediterráneo, roquedos, ríos, etc.), pero también sus valores culturales (pinturas rupestres, estelas, iglesias medievales o yacimientos arqueológicos), testigos de épocas pasadas. Sumado a ello, las aplicaciones seleccionadas también permiten conocer la ubicación de centros de interpretación, oficinas de turismo o museos, como principales difusores del patrimonio de la zona.

Asimismo, el trabajo con las TIG no se limita a saber utilizar herramientas como Google Earth, Google Maps o ArcGis Online y sus posibilidades, sino que el docente debe complementar sus explicaciones, pudiendo relacionar los contenidos que se observan de forma digital con otros que, aunque no aparecen, también existen. En este sentido, el Parque posee bienes inmateriales que los estudiantes deben conocer como la trashumancia, las actividades agrícolas y ganaderas, las historias que acompañan a las Iglesias de la zona, leyendas (acerca de antiguos romances, sobre el castillo de Monfra-

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

güe, del Salto del Gitano, etc.) o la gastronomía característica de la zona.

Los contenidos que pueden trabajarse a través de las TIG son ingentes, sin olvidar los transversales, puesto que la concienciación ciudadana es un tema que puede y debe abordarse desde la educación ambiental, más aún en un espacio como éste, que permite desarrollar el sentido de la responsabilidad y tomar conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente. Por otro lado, el despoblamiento o el envejecimiento de las poblaciones rurales también aparecen como rasgo representativo del entorno, lo que sugiere una buena programación didáctica del docente para no limitar el trabajo con las TIG simplemente al uso informático.

El uso de estas aplicaciones cartográficas favorece la motivación del alumnado, además de contribuir significativamente al cumplimiento de las competencias clave (Morales, 2016). Sin embargo, diseñar experiencias didácticas que promuevan el desarrollo de contenidos, procesos y actitudes no es un ejercicio sencillo. Se precisa de una estrategia educativa que cumpla determinados requisitos, como: a) que no quede limitada a la explicación dentro del aula ni esté orientada exclusivamente por el libro de texto; b) que esté correctamente planificada y organizada, formando parte de la Programación General Anual y del Proyecto Educativo del Centro; c) que promueva actividades con tendencia a la investigación, donde el alumnado sea el pro-

tagonista; y d) que utilice diversas fuentes de información.

Para ello son muchos los autores que apuestan por una formación mínima del profesorado como solución (Zappettinni, 2007; Zappettini et al., 2008; Claudino y Spinelli, 2012, Campo et al., 2016). Es decir, las estrategias educativas deben estar dirigidas por un docente que tenga una formación especializada en Ciencias Sociales y en las TIG, apostando por un aprendizaje constructivista y actuando como guía entre sus alumnos, los cuales deben ser los principales protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Delgado, 2012; Gago et al., 2012). Solo si los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados mediante las TIG reúnen estas cualidades, se podrá garantizar el valor didáctico del paisaje cultural y, consecuentemente, contribuir al fin último que se persigue: la transmisión de valores que formen personas comprometidas con la preservación del entorno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babinger, F., Santander, F. y Serrano, M. (2012). Un ejemplo de elaboración de nuevos materiales didácticos para los estudiantes de Geografía: Atlas Digitales Interactivos. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 569-584). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.

## LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

- Buzo, I. (2011). La cotidianidad en uso de las TIC en las Ciencias Sociales. La web de recursos de Ciencias Sociales. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords.), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI: innovación con TIC* (pp. 347-350). Ariel.
- (2014). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de la Geografía con una metodología activa. En R. Martínez y E. M. Tonda-Monllor (Coords.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*, Vol. 2, (pp. 11-34). Universidad de Córdoba.
- (2015). Los SIG como herramienta para el estudio del paisaje cultural. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 81, 37-40.
- (2017). De las TIG a las TAG: integrando la información en el aprendizaje geográfico. R. Sebastiá-Alcaraz y E. M. Tonda-Monllor (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI* (pp. 175-200). Universidad de Alicante.
- Campo, B, Rodríguez, L. A. y Colomer, J. C. (2016) Enseñanza de Itinerarios geográficos para estudiantes de magisterio: propuestas de aprendizaje autónomo en el aula universitaria y en el geoforo iberoamericano. En L. Alanís, J. Almuedo, G. De Oliveira, R. Iglesias y B. Pedregal (Coords.), *Nativos digitales y Geografía en el siglo XXI: Educación Geográfica y sistemas de aprendizaje* (pp. 141-154). Grupo de didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Alicante.
- Coma, L. y Rojo, M. C. (2012). La aplicación de los sistemas de información geográfica en la enseñanza de las ciencias sociales. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 71, 63-71.
- Correa, M. J. (2003). Consideración didáctica de la noción de patrimonio cultural y su enseñanza. A propósito de la identidad. En E. Ballesteros, C. Fernández, J. A. Molina y P. Moreno (Coords.), *El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales* (pp. 145-154). Cuenca: AUPDCS-Universidad de Castilla La Mancha.
- Cuenca, J. M. y Domínguez, C. (2005). Patrimonio e identidad para un espacio educativo multicultural. Análisis de concepciones y propuestas didácticas. *Investigación en la Escuela*, 56, 27-42.
- Cuenca, J. M. y Martín, M. (2009). La comunicación del patrimonio desde propuestas de educación no formal e informal. En J. M. González y J. M. Cuenca (Eds.), *La musealización del patrimonio*, 35-46.
- Cuenca, J. M. (2014). El papel del patrimonio en los centros educativos: hacia la socialización patrimonial. *Tejuelo*, 19 (1), 76-96.
- Claudino, S. y Spinelli, F. (2012). Educación geográfica y ciudadanía: un abordaje reflexivo. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 49-58). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.
- Da Silva, H. G. y Richter, D. (2016). El libro de texto mediando la construcción del conocimiento en la formación continua del profesor

## LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

- de geografía. En L. Alanís, J. Almuedo, G. De Oliveira, R. Iglesias y B. Pedregal (Coords.), *Nativos digitales y Geografía en el siglo XXI: Educación Geográfica y sistemas de aprendizaje* (pp. 173-184). Grupo de didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Alicante.
- De La Calle, M. (2012). La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 123-138). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.
- De Miguel, R., de Lázaro M. L., Velilla J., Buzo, I. y Guallart C. (2016). Atlas Digital Escolar: aprender Geografía con ArcGIS Online. En R. Sebastiá-Alcaraz y M. E. Tonda-Monllor (Coords.), *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía* (pp. 925-936). Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones.
- Delgado, J. J. (2012). La utilización de los recursos del Instituto Geográfico Nacional para la enseñanza de la Geografía. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 585-568). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.
- Domínguez, C. y Cuenca, J. M. (2005). Patrimonio e identidad para un espacio educativo multicultural: análisis de concepciones y propuesta didáctica. *Revista de Investigación en la Escuela*, 56, 27-42.
- Ferreras, M., Estepa, J. y Wamba, A. (2010). El Patrimonio en el área de Conocimiento del Medio de Educación Primaria. Análisis curricular. En R. M.<sup>a</sup> Ávila, M.<sup>a</sup> P. Rivero, y P. L. Domínguez (Coords.), *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 293-302). Zaragoza: Institución Fernando el Católico (C.S.I.C).
- Gago, C., Sánchez, S., Díez, R. y Córdoba, J. (2012). Creatividad e innovación aplicadas al estudio de la globalización: herramientas digitales como base del aprendizaje. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 599-614). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.
- Gómez, I. M. (2010). Análisis del paisaje físico y humano de la provincia de Alicante: Google Earth como herramienta docente en las clases de Geografía. *GeoGraphos*, 1.
- Gómez, C. (2012). Patrimonio e identidad: la educación patrimonial como vínculo entre individuo y entorno. En Actas I Congreso Internacional de Educación Patrimonial: Mirando a Europa (pp. 305-319). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- Gómez, M. L., De Lázaro, M. L. y González, M. J. (2012). Impulsar las competencias espaciales y digitales a través de un viaje virtual por Getafe. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 471-484). Grupo de Didáctica de

## LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

- la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.
- González, N. y Pagés, J. (2005). La presencia del patrimonio cultural en los libros de texto de la ESO en Cataluña. *Investigación en la Escuela*, 56, 55-66.
- González, N. (2008). Una investigación cualitativa y etnográfica sobre el valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de investigación*, 7, 23-36.
- Guillén, R. y Hernández, A. M. (2017). La educación patrimonial fuera de las aulas: El caso de Mérida (Extremadura). En R. Martínez, R. García-Morís y C. R. García (Coords.), *Investigación en didáctica de las ciencias sociales. Retos preguntas y líneas de investigación* (pp. 400-411). Universidad de Córdoba.
- Hernández, A. M. (2010). El valor del paisaje cultural como estrategia didáctica. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 9, 162-178.
- Hernández, A. M., Jaraíz, F. y Gurría, J. L. (2015). Aprender en y con el paisaje cultural: las Hurdes (Extremadura). *Íber, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 81, 22-28.
- Hernández, A. M. y Guillén, R. (2017). La educación patrimonial en los manuales escolares de Educación Primaria: un recorrido desde LOGSE hasta LOMCE. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 32, 25-50.
- Luque, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 55, 183-210.
- Martín, J. M., Nieto, A. y Buzo, I. (2016). Los SIG aplicados a la enseñanza de la Geografía en 1.º de Educación Secundaria. En A. Nieto Masot (Coord.), *Tecnologías de la Información Geográfica en el Análisis Espacial. Aplicaciones en los Sectores Público, Empresarial y Universitario* (pp. 141-160). Universidad de Extremadura, Grupo de Investigación en Desarrollo Sostenible y Planificación Territorial: Universidad de Extremadura, Grupo de Investigación Geo-Ambiental.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2012). *Plan Nacional de Paisaje Cultural*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales/paisaje-cultural.html>
- Morales, F. J. (2016). Desarrollo de la competencia espacial a través de las aplicaciones de Google Earth y Maps en Geografía: una experiencia de aula en 3.º ESO. En L. Alanís, J. Almuedo, G. De Oliveira, R. Iglesias y B. Pedregal (Coords.), *Nativos digitales y Geografía en el siglo XXI: Educación Geográfica y sistemas de aprendizaje* (pp. 360-373). Grupo de didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Alicante.
- Moreno, M. (2012). Interpretación del paisaje: aplicación didáctica en educación secundaria. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 2315-324). Grupo de Didáctica de

# LAS TIG COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO

Rebeca GUILLÉN PEÑAFIEL / Francisco Javier JARAÍZ CABANILLAS

la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.

Murillo Sosa, L. Y. (2011). *Didáctica de la Geografía y las nuevas tecnologías*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.

Rengifo, J. I. y Sánchez, J. M. (2016). Balance del crecimiento del turismo rural en Extremadura (1992-2015): dos décadas de éxitos y decepciones. En *X CITURDES: Congreso Internacional de Turismo Rural y Desarrollo Sostenible* (pp. 275-290).

Rico, L. y Ávila, R. M. (2003). Difusión del patrimonio y educación. El papel de los materiales curriculares. Un análisis crítico. En E. Ballesteros, C. Fernández, J. A. Molina y P. Moreno (Coords.), *El Patrimonio y la Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 31-40). Asociación de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

Romina, L (2013). Tecnologías de la información y geografía: usos y potencialidades de Google Earth en las propuestas de enseñanza-aprendizaje de la geografía desde los portales educativos. *Revista Geográfica Digital*, 20.

Sánchez, J. M., Rengifo, J. I. y Sánchez, M. (2017). Caracterización territorial del turismo en Extremadura mediante grouping analysis. *GeoFocus, Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 19, 207-235.

Souto, X. M. (2012). Didáctica de la Geografía y currículo escolar. En R. De Miguel, M. L. De Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 73-94). Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza.

Vallès, J. y Pérez López, S. (2012). ¡Oye, el patrimonio es nuestro! *Aula de Innovación Educativa*, 20 (208), 14-17.

Zappettini, M. C. (2007). Enseñanza de la geografía e Informática: El uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora. *Geograficando*, 3 (3), 189-203.

Zappettini, M. C., Karina, C., Jorgelina, L., y Marcela, N. (2008). Los sistemas de información geográfica —SIG— en la enseñanza de la geografía. *Tiempo y espacio*, 18 (21), 94-112.

## NOTAS

---

1. BOE, suplemento del número 152, de 26 de junio de 1991.

2. BOE número 293, de 8 de diciembre de 2006.

3. BOE número 52, de 1 de marzo de 2014.

4. Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE número 25, de 29 de enero de 2015.