

Romana civitas Caesaraugusta. Un itinerario didáctico interactivo a través de herramientas TIC

Celia Corbatón-Martínez ^a

Universidad de Zaragoza. España. <https://orcid.org/0000-0002-9196-6470>

^a Programa INVESTIGO, Departamento de Ciencias de la Antigüedad (Facultad de Filosofía y Letras), C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza. Correo para la correspondencia: ccorbatonmartinez@gmail.com

Artículo original. Recibido: 22/03/2023. Revisado: 04/04/2023. Aceptado: 14/04/2023. Publicación avanzada: 05/06/2023. Publicación: 03/07/2023.

Resumen

INTRODUCCIÓN. La situación de emergencia derivada de la crisis del COVID-19 puso el foco de atención en la necesidad de modernizar las metodologías de enseñanza a través de las nuevas tecnologías, permitiendo no solo un aprendizaje significativo al alumnado, sino también la capacidad de adaptación del proceso educativo a la docencia telemática.

MÉTODO. El objetivo es presentar un itinerario didáctico como método para la enseñanza de los contenidos clave acerca de la cultura romana y su organización en una ciudad, en el contexto del primer curso de secundaria, en la asignatura de Geografía e Historia, y comentar su efectividad.

RESULTADOS. Se han diseñado una serie de actividades y recursos que han tenido como pilar fundamental las TIC y los SIG, que han permitido al alumnado conocer nuevos medios para compilar, interpretar y transmitir información relacionada con la cultura romana. Esto ha conllevado una mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

DISCUSIÓN. La tradición académica concebía un solo emisor de la información (profesorado) y un solo receptor de la misma (alumnado), pero el uso de las TIC ha permitido a los discentes sentir el patrimonio como propio, en lugar de algo lejano e inconexo con su realidad.

Palabras clave

itinerario didáctico, patrimonio arqueológico, TIC, SIG.

Referencia recomendada

Corbatón-Martínez, C. (2023). Romana civitas Caesaraugusta. Un itinerario didáctico interactivo a través de herramientas TIC. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 16(2), 1-15. <https://doi.org/10.1344/reire.42400>

© 2023 La autora. Este artículo es de acceso abierto sujeto a la licencia Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons, la cual permite utilizar, distribuir y reproducir por cualquier medio sin restricciones siempre que se cite adecuadamente la obra original. Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Títol (català)

Romana civitas Caesaraugusta. Un itinerari didàctic interactiu mitjançant eines TIC

Resum

INTRODUCCIÓ. La situació d'emergència derivada de la crisi de la COVID-19 va posar el focus d'atenció en la necessitat de modernitzar les metodologies d'ensenyament a través de les noves tecnologies, per permetre no només un aprenentatge significatiu per a l'alumnat, sinó també la capacitat d'adaptació del procés educatiu a la docència telemàtica.

MÈTODE. L'objectiu és presentar un itinerari didàctic com a mètode per a l'ensenyament dels continguts clau sobre la cultura romana i la seva organització en una ciutat, en el context del primer curs de secundària, en l'assignatura de Geografia i Història, i comentar-ne l'efectivitat.

RESULTATS. S'han dissenyat una sèrie d'activitats i recursos que han tingut com a pilar fonamental les TIC i els SIG, que han permès a l'alumnat conèixer nous mitjans per compilar, interpretar i transmetre informació relacionada amb la cultura romana. Això ha comportat una millora de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge.

DISCUSSIÓ. La tradició acadèmica concebia un sol emissor de la informació (professorat) i un sol receptor d'aquesta informació (alumnat), però l'ús de les TIC ha permès als discents sentir el patrimoni com a propi, en lloc de com una cosa llunyana i inconnexa amb la seva realitat.

Paraules clau

itinerari didàctic, patrimoni arqueològic, TIC, SIG.

Title (English)

Romana civitas Caesaraugusta. A didactic and interactive itinerary through ICT tools

Abstract

INTRODUCTION. The emergency situation caused by the COVID-19 crisis put the spotlight on the need to modernize teaching methodologies through the use of new technologies to ensure meaningful learning for the students and to adapt the teaching process to the telematic environment.

METHOD. To present a didactic pathway as a method to teach key aspects of Roman culture and its organization in a city, in Geography and History classes in the first year of secondary school, , and to discuss its efficiency.

RESULTS. A series of activities and resources were designed, based above all on ICT and GIS tools, which introduce pupils to new tools for compiling, interpreting and communicating information related to Roman culture. This approach led to an improvement in the quality of the teaching-learning process.

DISCUSSION. The academic tradition conceived a single transmitter of information (the teacher) and a single recipient (the pupil), but the use of ICT allows pupils to feel the heritage as their own, instead of something remote and unconnected with their reality.

Keywords

didactic pathway, archaeological heritage, ICT, GIS.

1. Introducción

En la actualidad, a medida que el tiempo de atención y de ejercer una escucha activa por parte de nuestro alumnado se reduce, los recursos relacionados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante, TIC) van cobrando mayor relevancia para lograr un aprendizaje activo y significativo que perdure en sus mentes. Asimismo, los itinerarios didácticos pueden constituir un recurso de gran utilidad para implementar contenidos interdisciplinares de las distintas ramas de las ciencias sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte, Economía) en su formación. Para ello, podemos centrarnos en un periodo histórico y en un marco geográfico determinados, en los que se contextualicen los aspectos artísticos y económicos propios de estos. El verdadero valor de un itinerario radica en que se trata de un recurso experiencial, en el que se aprende mediante un método motivador, dinámico y novedoso que rompe con las dinámicas habituales del aula.

Las investigaciones propias de las ciencias sociales y, sobre todo, aquellas relacionadas con el patrimonio, han demostrado que el aprendizaje experiencial resulta de mayor efectividad que el meramente unidireccional que había sido imperante en la educación tradicional. Una de las principales dificultades en la enseñanza y transmisión de la historia surge de la tradición académica positivista, que impedía experimentarla y verificarla con los sentidos (Rivero et al., 2018). Aprender historia no puede ser únicamente aprender hechos, como si de una enciclopedia perfecta e incontestable se tratase, memorizando los conceptos para después repetirlos constantemente sin llegar a comprenderlos ni cuestionarlos (Carretero y Lee, 2014; Lee, 1994).

Para superar los problemas de aprendizaje del pasado debemos superar el aprendizaje memorístico y la copia de modelos, buscando procesos cognitivos más complejos, que hagan que los alumnos interpreten y se cuestionen aquella información que les transmitimos. En su lugar, proponemos que la orientación de esta actividad sirva como un ejercicio de Educación Patrimonial (en adelante, EP) en el que los alumnos lleguen a establecer lazos con los vestigios arqueológicos y no los conciben como algo lejano e inconexo con su realidad.

Respecto a las nuevas formas de enseñar el patrimonio arqueológico, los objetos y las imágenes siempre se han considerado instrumentos fundamentales para enseñar y aprender, como forma de transmitir la información, y en eso coinciden muchas propuestas de escuelas alternativas como la de Maria Montessori u Ovide Decroly (Lee, 2004; Santacana y Llonch, 2012). De esta forma, los museos y los yacimientos arqueológicos se convierten en el escenario ideal para un aprendizaje significativo del alumnado y de cualquier visitante de un yacimiento o Bien de Interés Cultural (BIC) que complemente el proceso de enseñanza que se está llevando a cabo en el aula. Las experiencias con el patrimonio arqueológico tienen un gran potencial para la educación de la ciudadanía, que llega a establecer vínculos con esos vestigios del pasado y sentirlos como propios, sensibilizándose y adquiriendo esa responsabilidad de cuidarlo. La EP puede convertirse, por tanto, en la activadora de lo que se ha denominado como proceso de “identización” (Fontal y Gómez-Redondo, 2016).

En este proceso pueden jugar, asimismo, un papel esencial los Sistemas de Información Geográfica (en adelante, SIG). Dentro de la disciplina de la Geografía, permiten generar, procesar o representar información geográfica, sirviendo como una herramienta metodológica muy potente para explorar el mundo y entender las dinámicas territoriales, más allá de saber dónde se localiza un elemento concreto del territorio (Nieto, 2016). Suponen, por tanto, una forma de comprender la realidad que rodea al alumnado, que no es sino el entorno que condiciona las formas de vida, tanto actuales como en el periodo que nos ocupará en este proyecto.

En el presente trabajo presentamos, como propuesta metodológica, un itinerario didáctico sobre la *Caesaraugusta* romana que integre contenidos geográficos, históricos y artísticos implicados en el currículo oficial de la asignatura de Geografía e Historia del primer curso de la ESO, según el marco legal imperante. Cabe

mencionar que la elección de dicho contexto geográfico e histórico se debe a que este recurso pudo ser implementado en un instituto de la misma ciudad, y que los vestigios arqueológicos en cuestión son especialmente accesibles para nuestro alumnado en ella, al estar musealizados la mayoría, y facilitarse la entrada gratuita a los grupos procedentes de enseñanzas regladas obligatorias hasta los 16 años.

2. Diseño didáctico de este proyecto educativo

2.1. Objetivos didácticos

1. Conseguir que el alumnado aprenda a identificar, localizar y analizar los diferentes elementos que caracterizan el espacio urbano en época romana en su contexto histórico y con la función específica de *Caesaraugusta* como “ciudad escaparate” fundada para promover la *romanitas* entre las poblaciones locales de la península ibérica y mantener la denominada *Pax Augusta*.
2. Lograr la “identización” con el patrimonio cultural romano, así como su valoración tanto material como inmaterial, asumiendo la responsabilidad que supone su conocimiento y conservación, identificándolo como propio y apreciándolo como recurso para el enriquecimiento individual y colectivo.
3. Iniciar al alumnado en el uso de recursos relacionados con las TIC y los SIG, que puedan enriquecer su conocimiento y fomentar su curiosidad hacia el patrimonio arqueológico.
4. Mejorar la expresión oral y escrita del alumnado.
5. Evaluar los resultados de aprendizaje del alumnado a través de este proyecto.

2.2. Diseño metodológico del itinerario didáctico

El principio básico de nuestro proyecto será el de la enseñanza para la comprensión, profundizando más allá de los meros datos y buscando la experiencia directa de nuestro alumnado con el patrimonio histórico-arqueológico de la *urbs* romana. Se busca la concienciación del grupo con respecto a la necesidad de conservación de los restos arqueológicos, ya que son futuros ciudadanos que deberán preocuparse de ello. Del proceso de tocar, ver, experimentar y manipular los utensilios propios de la sociedad del pasado de la que trate el proyecto, el alumno extrae un aprendizaje ya no memorístico, sino que realmente llega a una comprensión “a través de la empatía y los roles de la historia, sus figuras y cambios políticos, culturales, socioeconómicos, demográficos, etc.” (Rivero et al., 2018, p. 32).

Los proyectos en el ámbito educativo en los que se han combinado las TIC con los SIG, como el que nos ocupa, han demostrado que pueden ser muy efectivas para mejorar el proceso de aprendizaje y de desarrollo de las competencias deseadas entre los discentes. Suponen una forma cómoda y más fácil de aprender en lo que respecta al tratamiento de la información referenciada espacialmente (Buzai y Baxendale, 1997). Su aplicación didáctica permite presentar los contenidos geográficos, históricos y artísticos de un yacimiento arqueológico, centro de interpretación, museo, etc. de una forma más dinámica y accesible.

Por otro lado, el aprendizaje basado en proyectos (en adelante, ABP), se centra en el alumnado y en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo más importante será el proceso que llevará a una meta, que es la elaboración de un producto final. Este tipo de metodología promueve la motivación intrínseca durante el proceso, gracias al hecho de que exista una parte práctica relacionada con un resultado final, elaborado por los propios alumnos (Martí et al., 2010). Esto, unido a la integración de los SIG, tiene una serie de ventajas para dicho proceso, como que permite integrar creativamente conocimientos e información, personalizar el contenido, controlar la cantidad de información que se visualiza para guiar mejor las investigaciones del alumnado, desarrollar

capacidades básicas de computación (administración de archivos, manipulación de bases de datos, uso de herramientas gráficas, etc.), promover el uso de procedimientos de investigación, establecer relaciones temporales y atemporales y un larguísimo etcétera (Besednjak, 2003).

El ABP es un método de enseñanza efectivo comparado con las estrategias de enseñanza cognitivas tradicionales, particularmente para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas de la vida real. En estos, los docentes crean los espacios para el aprendizaje, dando acceso a la información y guiando a los estudiantes en los procesos metacognitivos, y diagnosticando los problemas que puedan ir surgiendo (Rodríguez-Sandoval et al., 2010). También fomenta habilidades tan importantes como el trabajo en grupo, el aprendizaje autónomo, la planificación del tiempo o la capacidad de expresión oral y escrita (Reverte et al., 2007).

En nuestro caso, el proyecto final será la creación del propio itinerario didáctico por parte de nuestro alumnado, integrado dentro de un *Storymap* a modo de página web, que será accesible con posterioridad tanto para este grupo como para el resto de la comunidad educativa del centro. El proceso será guiado por parte de la docente, pero lo suficientemente autónomo como para que sientan como propio el proyecto.

2.3. Temporalización, contexto de aula y agrupamientos

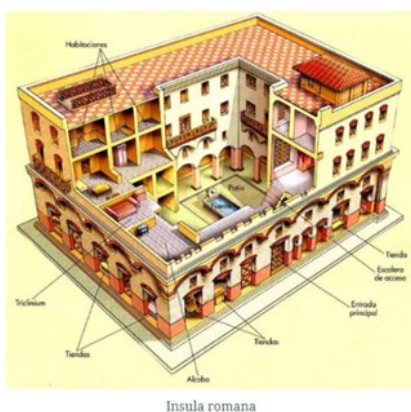
El itinerario didáctico se implementó en un IES de Zaragoza, en dos grupos (C y D) de 1.º de la ESO, en la asignatura de Geografía e Historia. Cada grupo consta de 20 alumnos. Para el desarrollo de este proyecto, se establecieron tres fases:

a) *Fase preparatoria en el aula*: consta de dos sesiones.

a.1) La primera sesión se dedicó a introducir los conceptos que se tratarán a través del proyecto, con un *Storymap* creado previamente con *ArcGIS Online* (Figura 1), a modo de ejemplo. En él se mostraban breves textos, vídeos, esquemas e imágenes que permitirán a los discentes asimilar los conceptos básicos asociados a una ciudad romana genérica, y las estructuras públicas o privadas de esta: su planimetría con *cardi* y *decumani*, el foro, las termas, los edificios lúdicos y de espectáculos, las viviendas y la ingeniería romana. Asimismo, se les presentaron con él las distintas fases del proyecto, los objetivos a conseguir por parte del alumnado y el resultado que esperábamos del proyecto.

Figura 1

Fragmento sobre la insula romana, extraído del Storymap creado previamente a la implementación del proyecto, con una imagen que ilustra su explicación



La insula romana

Los romanos también construyeron otro tipo de edificios de viviendas, similares a los bloques de apartamentos de hoy en día. Se trataba de las insulas (*insulae* en latín). Tenían varios pisos de altura, y un patio central por el que entraba la luz. En cada piso había varias viviendas, y en cada una vivía una familia diferente. En el piso de debajo, que daba a la calle, se situaban las *tabernae* (tiendas).

Nota. La imagen de la recreación de la *insula* procede de Pinterest.

a.2) Después, en la segunda sesión, se implementó la Actividad 1. A través del ABP, nuestro alumnado debió llevar a cabo una búsqueda de información e investigación sobre uno de los cinco apartados de la ciudad de *Caesaraugusta* en los que hemos dividido esta tarea colaborativa. Se consideró que la forma más adecuada de trabajar sería la de establecer cinco grupos, para que cada uno se ocupase de un apartado distinto. Esta investigación se vio dirigida por una ficha que la docente entregó a cada grupo. En cada ficha había una serie de preguntas que debían responder y tareas que realizar en su estudio (Tabla 1).

Tabla 1

Agrupamientos y tareas para la investigación colaborativa sobre Caesaraugusta

Tema	Tareas
Foro	<p><i>Preguntas:</i> ¿Qué es el foro? ¿Qué monumentos podían encontrarse en un foro? ¿Cuándo se construyeron la ciudad y el foro de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Qué edificios había en el foro de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Qué función tenía cada uno? ¿Dónde se encontraba el foro de la ciudad de <i>Caesaraugusta</i>?</p> <p><i>Tareas:</i> busca una imagen del Augusto de Prima Porta, una imagen de cómo sería en la Antigüedad el Foro de <i>Caesaraugusta</i> y un vídeo que lo explique.</p>
Teatro	<p><i>Preguntas:</i> ¿Qué diferencia un teatro griego de un teatro romano? ¿Qué partes tiene un teatro romano? Describe brevemente. ¿Cuándo fue construido el teatro de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Qué dimensiones tenía el teatro romano de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Cuántos espectadores podían caber en él?</p> <p><i>Tareas:</i> busca una imagen de cómo sería el teatro de <i>Caesaraugusta</i> en la Antigüedad, otra de cómo son los restos hoy en día y un vídeo lo explique.</p>
Termas	<p><i>Preguntas:</i> ¿Qué función tenían las termas? ¿Qué partes debían tener unas termas romanas? Describe brevemente cada una. ¿Cuándo se construyeron las termas públicas de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Hasta cuándo se utilizaron? ¿Qué es el <i>hypocaustum</i>? Explica de forma breve cómo funciona.</p> <p><i>Tareas:</i> busca una imagen de unas termas en las que aparezcan sus partes principales, otra de las termas de <i>Caesaraugusta</i> y un vídeo que las explique.</p>
Puerto fluvial	<p><i>Preguntas:</i> ¿Qué es un puerto fluvial? Defínelo brevemente. ¿Cuándo se construyó el puerto fluvial de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Cuándo se abandonó? ¿Dónde se situaba el puerto fluvial de <i>Caesaraugusta</i>? ¿Por qué? ¿Cuáles eran las principales mercancías que transportaban los romanos en la península ibérica?</p> <p><i>Tareas:</i> busca una imagen de un barco de transporte de ánforas romanas, una imagen de cómo era el puerto fluvial de <i>Caesaraugusta</i> y un vídeo que lo explique.</p>
<i>Domus e insulae</i>	<p><i>Preguntas:</i> ¿Qué es una <i>domus</i>? Explícalo brevemente. ¿Qué partes debe tener una <i>domus</i>? Describe brevemente cada una. ¿Qué es una <i>insula</i>? Explícalo brevemente. ¿Con qué se solían decorar las paredes de las casas de los ciudadanos ricos? ¿Y con qué se solían decorar los suelos de las habitaciones más importantes?</p> <p><i>Tareas:</i> busca una imagen de un mosaico romano encontrado en alguna de las <i>domus</i> de <i>Caesaraugusta</i>, una imagen de una <i>domus</i> y de una <i>insula</i> y un vídeo que explique cómo eran las <i>domus</i> y las <i>insulae</i> romanas.</p>

a.3) En una tercera sesión, se implementó la Actividad 2. Una vez recopilada la información sobre las distintas partes de la ciudad romana en cuestión, se empleó como herramienta el programa *Google Earth Pro* para señalar la ubicación de cada una en la actualidad. En cada una de esas localizaciones, se introdujo el nombre del lugar (p. ej. "Teatro") y la información recopilada por el alumnado en la Actividad 1, de modo que queden geolocalizados en la ubicación del BIC los datos en cuestión. Después, se propuso un *track* con el recorrido que uniera un punto con otro, comenzando por los restos de la muralla y terminado en el Museo Arqueológico de Zaragoza. Finalmente, se exportó a GPX o KML el archivo, para que pueda quedar a disponibilidad del alumnado posteriormente. Así, nuestros propios alumnos y alumnas crearon un itinerario didáctico en cuya elaboración participaron de forma activa (Figura 2).

Figura 2

Itinerario didáctico con el track creado a través de Google Earth por el alumnado



- b) *Fase de implementación:* en esta segunda fase, se puso en práctica el itinerario didáctico creado en la primera. Este comenzaba frente al Mercado Central, junto a los vestigios de las antiguas murallas de la ciudad, coincidiendo con la estatua que imita al Augusto de Prima Porta. Tras consultar dicho punto en el itinerario, se siguió avanzando en este, siguiendo el recorrido que marcamos previamente hasta llegar al Museo. En este caso, se escogió que el alumnado se agrupase por parejas, facilitando así el seguimiento del trayecto, y se empleó la aplicación IGN Mapas de España para el seguimiento del *track* en tiempo real del itinerario creado en la anterior sesión (Figura 3).
- c) *Fase de cierre:* buscamos asentar los conocimientos que fue adquiriendo el alumnado a lo largo del proceso, repasando la utilidad de los recursos empleados y su funcionamiento. Se trataba de crear un *Storymap* a través de *ArcGIS*, similar al que les habíamos mostrado al comienzo del procedimiento, pero en este caso sería diseñado por el alumnado a partir de la experiencia vivida con respecto al itinerario. Este aprendizaje experiencial les permitió aportar mejoras o modificaciones con respecto a la información que habían recabado en la Actividad 1. Consideramos que, dada la experiencia en la Actividad 1 que había adquirido cada grupo en relación con la temática que le correspondía (teatro, foro, etc.), la mejor decisión sería volver a agruparlos de la misma manera. Se añadieron al *Storymap* los mejores vídeos e imágenes que encontraron

los discentes (Figura 4) y, finalmente, se estableció un debate dirigido, que permitió dar el cierre definitivo al proceso y, por tanto, al proyecto.

Figura 3

Importación y uso del track del itinerario didáctico creado en la fase anterior en la app del IGN con un dispositivo móvil



Figura 4

Fragmento del Storymap de Caesaraugusta creado por el alumnado



2.4. Materiales y recursos

Las actividades que integran este proyecto de itinerario didáctico de la ciudad romana de *Caesaraugusta* requerirán de una serie de materiales que faciliten la tarea:

- a) El *Storymap* sobre las ciudades romanas a modo de ejemplo, como soporte para la explicación inicial.
- b) Al menos, cinco ordenadores. Uno para cada grupo, para el trabajo de investigación dirigida.
- c) Al menos, 10 dispositivos móviles. Nos consta que la mayoría de los discentes tienen uno, de modo que pueden compartirlo con su compañero/a para seguir el *track* del itinerario en tiempo real.
- d) El libro de texto, para extraer más información en las tareas.
- e) Los programas *Word*, *Google Earth Pro* instalados en los ordenadores.
- f) Acceso a *ArcGIS Online*. No es un software libre, pero dispone de un periodo de prueba gratuita de 21 días para estudiantes, y existen convenios para docentes.
- g) Acceso a Internet.
- h) La aplicación *IGN Mapas de España* descargada en el dispositivo móvil.

Dado que el soporte principal de las distintas actividades será informático, se colaborará en su desarrollo con el departamento del instituto que se encarga de esta materia, permitiendo así el desarrollo de las destrezas digitales y ofimáticas por parte de los participantes, y creando así sinergias entre distintas disciplinas que pueden ser útiles para el futuro laboral del alumnado.

2.5. Evaluación

Para la evaluación del itinerario, tendremos en cuenta tanto las tres actividades en las que ha participado de forma activa el alumnado como la primera sesión de introducción, algo más pasiva en ese sentido, pero que hemos considerado necesaria para el apropiado desarrollo de las posteriores dinámicas. Hemos redactado una serie de criterios de evaluación, teniendo en cuenta los logros que debe alcanzar el alumnado, así como los objetivos y las competencias clave establecidos previamente.

En la primera sesión se llevará a cabo una evaluación diagnóstica mediante el *feedback* constante y las preguntas que conducirán la sesión, con las dudas que los y las estudiantes expresarán a medida que se vayan tratando los protoconceptos con el *Storymap* creado previamente como soporte de la explicación. Así, adaptaremos el resto de las actividades al nivel general del aula, y comprobaremos los puntos fuertes y los que deben reforzarse en el proceso de aprendizaje de nuestro alumnado.

Por otro lado, en la evaluación formativa se tendrán en cuenta los criterios de evaluación establecidos, los estándares de aprendizaje y las competencias clave que se deberán abordar y que deben desarrollar los discentes (Tabla 2). Se llevó a cabo sobre la base de una rúbrica elaborada expresamente (Tabla 3), que puede servir como referencia orientativa a otros docentes para poder implementar este itinerario didáctico, pero deberá ser adaptada (al igual que las actividades) a las capacidades y necesidades de cada grupo a través de la evaluación diagnóstica que hemos mencionado. Se calificarán con esta rúbrica los productos finales que se han ido elaborando: la parte del bloque de la Actividad 1 que le ha correspondido al grupo de cada uno, la correcta utilización de *Google Earth* para crear el punto en el itinerario, la grabación del *track* con la aplicación de *IGN Mapas de España*, la plasmación de la investigación en el *Storymap* de *Caesaraugusta* final y la definición final de la ciudad romana.

En cuanto a la evaluación final, se evaluaron los contenidos a partir de los estándares de aprendizaje y los indicadores de logro, valorándose el desarrollo de las competencias que aparecen relatadas previamente en este trabajo mediante las entregas que se han ido haciendo a lo largo del desarrollo y el resultado final de los proyectos.

Tabla 2

Crterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave para la evaluación formativa

Crterios de evaluación
<i>Crit.1.</i> Usar el lenguaje adecuado al momento histórico que se está tratando y al contexto de aula, realizando una lectura comprensiva y una expresión que mantenga unos niveles de rigor y comunicación adecuados al nivel formativo y la edad del alumnado, tanto en sus intervenciones orales como escritas.
<i>Crit.2.</i> Llegar a comprender de forma profunda el concepto de ciudad romana, así como todos los protoconceptos que le dan sentido y que hemos ido viendo en el desarrollo de las actividades.
<i>Crit.3.</i> Familiarizarse con el uso, adecuado a la edad y nivel formativo del alumnado, de imágenes, fuentes cartográficas, elementos multimedia, textos, música, etc. digitalizados o no, como fuentes de obtención de información, con la guía docente, para comprender los procesos históricos en sus diferentes dimensiones a través de las TIC y los SIG.
<i>Crit.4.</i> Mostrar una actitud consciente de la necesidad de preservar el patrimonio material e inmaterial que nos ha dejado la civilización romana.
<i>Crit.5.</i> Mostrar actitud colaborativa durante los trabajos en grupo, debatiendo de forma cívica y mostrando una actitud respetuosa en la toma de decisiones.
Estándares de aprendizaje
<i>Est.1.</i> Sabe relacionar distintos protoconceptos de los que hemos visto para explicar qué es una ciudad romana.
<i>Est.2.</i> Sabe adecuar su lenguaje oral y escrito al momento histórico que estamos tratando, usando con rigor histórico los términos apropiados a la antigua Roma que se han visto durante el desarrollo del itinerario.
<i>Est.3.</i> Conoce los principales monumentos o elementos propios de una ciudad romana, tanto de la esfera pública como privada.
<i>Est.4.</i> Sabe localizar en el tiempo y el espacio la ciudad romana de <i>Caesaraugusta</i> , así como los recursos naturales y humanos que dan sentido a su ubicación (el Ebro, el comercio que llega desde el Mediterráneo, el transporte terrestre por la vía que conecta con el norte peninsular, etc.).
<i>Est.5.</i> Sabe desarrollar su propio <i>storymap</i> y su propio itinerario didáctico por medio de las herramientas <i>ArcGIS Online</i> y <i>Google Earth Pro</i> .
<i>Est.6.</i> Ha demostrado saber usar la aplicación <i>IGN Mapas de España</i> y grabar su propio <i>track</i> o ruta correctamente en formato GPX o KML.
<i>Est.7.</i> Ha desarrollado o mejorado las capacidades de trabajo en equipo en las tareas colaborativas en pareja o grupos más extensos, llevando a cabo proyectos investigativos y debates.
<i>Est.8.</i> Ha desarrollado una conciencia patrimonial y comprendido la necesidad de preservar los vestigios arqueológicos como un bien que nos pertenece a todos.
Competencias clave
<i>CC.1. Comunicación lingüística:</i> aprender a expresarse de forma argumentada verbalmente y por escrito, exponiendo sus ideas ante el resto de la clase y plasmándolas en el producto final.
<i>CC.2. Matemática, científica y tecnológica:</i> a través de la interpretación de mapas y del uso del método científico para buscar la información y establecer hipótesis de interpretación.
<i>CC.3. Competencia digital:</i> mediante recursos innovadores que empleen las TIC, las SIG y la elaboración del producto final con soporte electrónico por parte del alumnado.
<i>CC.4. Aprender a aprender:</i> aprendizaje significativo a través de la participación activa y directa del alumnado en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<i>CC.5. Competencias sociales y cívicas:</i> buscamos que el alumnado aprenda a valorar la cultura romana como el germen de muchos aspectos de nuestra propia sociedad actual.
<i>CC.6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:</i> proporcionar las habilidades necesarias para completar una actividad de georreferenciación a través de herramientas SIG y facilitar la autonomía del alumnado en el uso de las nuevas tecnologías.
<i>CC.7. Conciencia y expresiones culturales:</i> comprender las formas de vida urbanas de los romanos y valorar su cultura como un pasado común de los actuales habitantes de Zaragoza, estableciendo sus propias relaciones con los vestigios arqueológicos a través de la EP.

Tabla 3

Rúbrica para la evaluación formativa, con las competencias clave y los estándares de aprendizaje asociados a los criterios

Criterio	Comp. clave	Estándar	Calificación
CRIT. 1	<i>Suspenso</i>		No usa el lenguaje apropiado, no ha participado en la redacción del trabajo en grupo y no ha intervenido en el debate. No ha seguido las instrucciones.
CC. 1	<i>Debe mejorar</i>		Expone solo algún concepto entre los relacionados con la tarea. Tiene faltas de ortografía y poca comprensión de lecto-escritura. Ha buscado una imagen o vídeo equivocado.
Est. 2	<i>Bueno</i>		Usa conceptos asociados a la tarea, pero muestra poco interés en cuidar la presentación. Tiene pocas faltas de ortografía, y una comprensión de lecto-escritura bastante buena. Ha buscado una imagen y un vídeo de una urbe romana, pero no sobre esta.
	<i>Excelente</i>		Ha comprendido la tarea que debía llevar a cabo el grupo y unas buenas aptitudes de síntesis y exposición. Además, no ha escrito ninguna falta de ortografía y tiene muy buena comprensión de lecto-escritura. Ha buscado una imagen y un vídeo relacionados con el tema y la ciudad en cuestión.
CRIT. 2	<i>Suspenso</i>		No comprende ningún protoconcepto y no relaciona ninguno con la explicación de qué es una ciudad romana.
CC. 5 y 7	<i>Debe mejorar</i>		Comprende los protoconceptos en líneas generales, mencionando uno o dos de segundo orden, pero no establece relaciones entre estos y la definición de ciudad romana.
Est. 1, 3 y 4	<i>Bueno</i>		Comprende algunos protoconceptos y asocia algunos aspectos geográficos, históricos y patrimoniales entre sí a la hora de definir qué es una ciudad romana.
	<i>Excelente</i>		Comprende todos los protoconceptos y ha llegado a asimilar completamente qué es una ciudad romana, estableciendo relaciones críticas entre aspectos geográficos, históricos y patrimoniales.
CRIT. 3	<i>Suspenso</i>		No ha querido participar en el uso de las TIC y SIG.
CC. 2, 3 y 6	<i>Debe mejorar</i>		Ha participado en el uso de las TIC y los SIG, pero no ha desarrollado un uso autónomo.
Est. 5 y 6	<i>Bueno</i>		Ha participado de forma activa y ha aprendido a usar, de forma rudimentaria, la mayoría de las herramientas.
	<i>Excelente</i>		Ha participado de forma activa y ha aprendido a usar de forma apropiada todas las herramientas.
CRIT. 4	<i>Suspenso</i>		No ha desarrollado una conciencia patrimonial.
CC. 5 y 7	<i>Debe mejorar</i>		Sabe que hay que conservar los vestigios arqueológicos y el patrimonio cultural, pero no sabe por qué.
Est. 8	<i>Bueno</i>		Comprende algunos problemas a los que debe enfrentarse el patrimonio para su conservación, y la necesidad de protegerlo.
	<i>Excelente</i>		Ha desarrollado una completa conciencia sobre protección del patrimonio, material e inmaterial.
CRIT. 5	<i>Suspenso</i>		No ha colaborado en grupo.
CC. 1	<i>Debe mejorar</i>		Ha participado, aunque poco, en las dinámicas de grupo.
Est. 7	<i>Bueno</i>		Ha participado de forma activa, encargándose de alguna tarea y colaborando con actitud responsable y abierta.
	<i>Excelente</i>		Ha participado de forma activa, y se ha encargado de tareas. Ha ayudado a que el resto de su grupo desarrolle sus mismas destrezas, y se ha mostrado dialogante.

Nota. Las calificaciones corresponden con la siguiente puntuación numérica: suspenso (0 – 4), debe mejorar (5 – 6), bueno (7 – 8) y excelente (9 – 10).

3. Resultados y discusión del método

A través del presente trabajo, planificado para un aula de 1.º de la ESO, hemos podido comprobar que las nuevas tecnologías y, más especialmente, las TIC y los SIG pueden resultar muy provechosos para lograr una mayor motivación intrínseca del alumnado en el desarrollo de sus competencias durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el hecho de incorporar el ABP, en el que ellos llegan a formar parte activa de dicho proceso y construyen algo que consideran como suyo, propio, mejorará la predisposición del alumnado a trabajar y colaborar con los grupos asignados.

En cuanto a la aplicación de las nuevas tecnologías en la experiencia didáctica, tanto el Plan Nacional de Educación y Patrimonio (PNEyP) como el Observatorio de Educación Patrimonial de España (OEPE) apuestan por la integración de las TIC en las iniciativas relacionadas con la EP y en los nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula (Diarte et al., 2013, p. 18). Se busca promover una educación complementaria a la educación presencial, “promoviendo la construcción de nuevos modos de organizar y acceder a la información y a los conocimientos” (Ibáñez-Etxeberria, Fontal y Rivero, 2018, p. 3).

Los proyectos en el ámbito de la Educación en los que se han combinado las TIC con los SIG han demostrado que estas pueden ser muy efectivas para mejorar el proceso de aprendizaje y de desarrollo de las competencias deseadas entre el alumnado. Su uso en lugares como yacimientos arqueológicos, museos y centros de interpretación puede contribuir a dinamizar estos espacios y a fomentar la motivación intrínseca durante la toma en contacto con el patrimonio. No obstante, aunque su uso en la educación está cada vez más extendido, en la práctica educativa real las prácticas de introducción de los SIG en la enseñanza española han sido más bien escasas, como demuestran los estudios de Nieto (2016; 2017). Obviamente, la utilización de medios tecnológicos no supone en sí mismo una solución a los problemas que plantea la didáctica de la historia, pero sí supone un revulsivo para los planteamientos de aproximación al conocimiento histórico y la enseñanza-aprendizaje desde la implementación de habilidades y destrezas propias del método de investigación históricos (Acosta, 2010).

También consideramos realmente provechoso y enriquecedor el hecho de incorporar la EP al currículo de Secundaria, y más todavía en los primeros cursos. Creemos que este tipo de dinámicas pueden fomentar en ellos una actitud más consciente y respetuosa con el patrimonio, y con la necesidad de preservarlo como una riqueza que material e inmaterial que pertenece a todos. De dicho patrimonio proceden las raíces de nuestra propia sociedad, y generar el germen de la conciencia puede suponer que se conviertan en adultos responsables y cívicos.

Además, la EP se adapta a las nuevas formas de enseñar historia que debe exceder los límites del aula para comprender la historia de los pueblos de forma global y no simplemente parcial, ser capaces de abordar problemas transversales de la disciplina, conocer la tradición cultural propia y externa, fomentar las identidades híbridas y aportar valores importantes a la juventud de hoy (Prats y Santacana, 2015). Algunos autores han considerado que debe revalorizarse el razonamiento informal en la educación, que había sido descartado frente al razonamiento formal (Santacana et al., 2018). La arqueología emplea ambos tipos, y por eso puede ser útil para la formación del alumnado. La arqueología utiliza recursos metodológicos de orígenes muy diversos durante su proceso científico de análisis de los restos (geología, geografía, paleobotánica, anatomía humana, análisis químico, matemáticas, etc.), y podría ser útil estudiarla como ciencia interdisciplinar.

En especial, un buen discurso que acompañe al objeto puede fomentar el desarrollo de la empatía histórica, es decir, la comprensión de las formas de pensar y de actuar de las personas de las distintas épocas del pasado en relación con su propio contexto y circunstancias, a pesar de que estos fueran muy diferentes a los actuales en

nuestra sociedad, empleando sobre todo las fuentes originales (González et al., 2009). En este sentido, algunos autores han relacionado el efecto que puede tener un buen relato que acompañe el patrimonio con la influencia que ejerce sobre nosotros un buen discurso publicitario: “los sistemas de persuasión influyen directamente sobre nuestras conductas, se introducen en nuestras vidas, condicionan hábitos, modifican aspiraciones y reducen nuestro campo de visión” (Santacana y Llonch, 2012, p.30). Muchas veces, los docentes se enfrentan a la dificultad de que los discentes lleguen a una comprensión profunda y un aprendizaje significativo de conceptos tan alejados de sus formas de vida. A través de este tipo de metodologías innovadoras, consideramos que esto podría solucionarse.

Este tipo de propuestas han demostrado ser muy efectivas para generar un clima en el aula más proclive al aprendizaje significativo, a través de la utilización de los objetos y de los materiales. Son un soporte para la memoria, y se pueden enseñar mediante el uso del método hipotético-deductivo (de lo general a lo particular) o el método inductivo (de lo particular a lo general). Además, el hecho de que sean reales, que entren en contacto sus sentidos con el objeto, los convierte en un instrumento especialmente útil en el ámbito educativo (Santacana y Llonch, 2012). No obstante, como apuntan estos mismos autores, es posible que la metodología por inducción sea la más útil para la didáctica del objeto y del patrimonio.

La EP y la didáctica del objeto arqueológico pueden atraer al alumnado hacia el método científico, que puede resultarles frustrante en las aulas con otras disciplinas, como las ciencias físico-naturales y las matemáticas, debido al miedo al fracaso que dificulta la comprensión (Santacana et al., 2018).

Consideramos que la solución está en desarrollar actividades con una metodología más dirigida hacia la experiencia directa del alumnado con los objetos que ponga en contacto directo sus sentidos con el objeto arqueológico a través de réplicas de los originales o la experimentación de técnicas de análisis científico. Esto les facilitará la comprensión profunda y el aprendizaje significativo de los contenidos que se les pretenden mostrar. Finalmente, se debe fomentar una visión del patrimonio más amplia, que vaya más allá de lo monumental y tenga también en cuenta otros elementos: el paisaje urbano, los objetos, los muebles y otros enseres, los documentos escritos, etc. y también la tradición inmaterial (Estepa, 2001).

El itinerario didáctico se implementó en un IES de Zaragoza, y esto condicionó que la ciudad elegida para el proyecto fuese la *Caesaraugusta* romana. Comprobamos que, al tratarse de su propia ciudad, el alumnado mostró mayor interés que al hablar de ciudades romanas de forma genérica en la primera explicación del proyecto. Muchos de ellos desconocían la gran cantidad de vestigios arqueológicos visitables que existen en la misma, aunque la mayoría había oído hablar de algunos, como las murallas, que están al aire libre y que todos habían visto, desconocían la estatua situada junto a las mismas y que reproduce el Augusto de Prima Porta que decoró, en su día, la villa de su esposa Livia. La explicación sobre la mitología representada en su coraza ha permitido al alumnado conocer más acerca del sistema de creencias romano.

Consideramos que el itinerario didáctico habría sido más provechoso si hubiésemos podido aplicar la didáctica del objeto al mismo, a través de, por ejemplo, una maleta didáctica con reproducciones de los objetos de uso cotidiano por parte de los romanos de clase alta o baja: cerámica romana, una muñeca articulada, vestimenta, una tabla encerada con su *stylus*, etc. Esto habría permitido una asimilación más efectiva de los conceptos acerca de la vida romana, puesto que, como hemos mencionado anteriormente, permite una interacción directa por parte del alumnado con los mismos. Sin embargo, ni el centro ni los museos de la ciudad contaban con este tipo de recursos a disposición de nuestro grupo.

Si bien es alarmante la falta de equipamientos por parte de algunos institutos públicos en relación con las actividades interactivas asociadas al patrimonio, queremos agradecer la predisposición que ha presentado el

laboratorio de Prehistoria y Arqueología del Dpto. de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza a prestar materiales de este tipo para la implementación de estas dinámicas, que en un futuro se verán enriquecidas gracias a su colaboración, puesto que disponen de réplicas fidedignas de los materiales que hemos mencionado.

Por otro lado, debido a las circunstancias vividas en los cursos anteriores con la pandemia del Covid-19 y la consecuente adaptación telemática de los recursos y las actividades en aula, nos vemos obligados a establecer una reflexión acerca de las posibilidades de acondicionar este proyecto educativo a este tipo de circunstancias. En nuestra opinión, dado que se centra en el uso de las nuevas tecnologías, las TIC y los SIG, que requieren precisamente de un soporte informático, sería perfectamente posible implementarlo de forma telemática. El resultado final, en lugar de ser experimentado en grupo, podría ser experimentado de forma individual por cada alumno/a con su familia a través del *track* creado para cualquier dispositivo móvil o Tablet que se pueda descargar la aplicación *IGN Mapas de España*.

Referencias

- Acosta, L.M. (2010). La enseñanza-aprendizaje de la historia en bachillerato y las TIC: la introducción de la estrategia Webquest. *Proyecto Clío*, 36, 1-10.
- Besednjak, C. (2003). Los SIG como herramientas para la enseñanza en la educación media: Mapa de culturas precolombinas del noroeste de la República Argentina. *GeoFocus*, 3, 77-104.
- Buzai, G. D., y Baxendale, C.A. (1997). Perspectivas para la enseñanza de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la Educación Polimodal. En Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (ed.), *Jornadas de Informática Educativa '97*. Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires.
- Carretero, M., y Lee, P. (2014). Learning historical consciousness. En R. K. Sawyer (ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 587-604). Cambridge University Press. <https://doi.org/j5xc>
- Diarte, P., Martín, A., Sebastián, M., Pueyo, Ó., Casas, A. M., y Pocovi, A. (2013). Una nueva hipótesis sobre la localización del anfiteatro de *Caesaraugusta* (Zaragoza, España). *PYRENAE*, 1(44), 117-134. <https://tinyurl.com/mrfrxfv6>
- Estepa, J. (2001). El patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales: obstáculos y propuestas para su tratamiento en el aula. *Íber*, 30, 1-7.
- Fontal, O., y Gómez-Redondo, C. (2016). Heritage Education and Heritagization Processes: SHEO Methodology for Educational Programs Evaluation. *Interchange*, 47(1), 65-90. <https://doi.org/j5xd>
- González, N., Henríquez, R., Pagès, J., y Santiesteban, A. (2009). El aprendizaje de la empatía histórica (eh) en educación secundaria. Análisis y proyecciones de una investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje del conflicto y la convivencia en la Edad Media. En R.M. Ávila, B. Borghi e I. Mattozzi (coords.), *L'educazione alla cittadinanza europea e la formazione degli insegnanti. Un progetto educativo per la "Strategia di Lisbona"* (p. 283-290). Pàtron Editore.
- Ibáñez-Etxebarria, A., Fontal, O., y Rivero, P. (2018). Educación patrimonial y TIC en España: marco normativo, variables estructurantes y programas referentes. *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 194(788). <https://doi.org/hvvq>

- Lee, P. (1994). Historical Knowledge and the national curriculum. En H. Bourdillon (ed.), *Teaching History* (pp. 41-44). Routledge.
- Lee, G. (ed.) (2004). *The Montessori Method. The Origins of an Educational Innovation. Including an Abridged and Annotated Edition of Maria Montessori's. The Montessori Method*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. <https://tinyurl.com/mr43cyna>
- Nieto, G. (2016). *Análisis de la práctica educativa con SIG en la enseñanza de la geografía de la educación secundaria. Un estudio de caso en Baden-Württemberg, Alemania* [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona]. Tesis Doctorales en Red. <http://hdl.handle.net/10803/400097>
- Nieto, G. (2017). Educación geográfica con SIG en la escuela secundaria. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de Investigación*, 16, 41-51. <https://tinyurl.com/yck29rvv>
- Prats, J., y Santacana, J. (2015). Nous paradigmes en l'ensenyament de la història. *Educació i Història: Revista d'Història de l'Educació*, 26, 19-39. <https://tinyurl.com/53r2mdcz>
- Reverte, J., Gallego, A.-J., Molina-Carmona, R., y Satorre, R. (2007). El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente. Experiencia interdisciplinar y herramientas groupware. En Escuela Universitaria Politécnica de Teruel (Universidad de Zaragoza), *Actas de las XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2007)* (pp. 285-292). Thomson. <http://hdl.handle.net/10045/1808>
- Rivero, P., Fontal, O., Martínez, M., y García, S. (2018). La educación patrimonial y el patrimonio arqueológico para la enseñanza de la Historia: el caso de Bìlbilis. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 33(1), 23-37. <https://tinyurl.com/mr3e4s5t>
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E. M., y Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y Educadores*, 13(1), 13-25. <https://doi.org/j5xf>
- Santacana, J., y Llonch, N. (2012). *Manual de didáctica del objeto en el museo*. Trea.
- Santacana, J. Llonch, N., y Martín, C. (2018). Aprender ciencias a través de la arqueología prehistórica: una experiencia didáctica con kits educativos en el museo. *ETD- Educação Temática Digital*, 20(3), 604-622. <https://doi.org/f7gj>