

HERMUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

NÚMERO 23 · AÑO 2022 · EDICIONES TREA · ISSN 2462-6457

TREA



Al rescate de los grupos minoritarios.

Género, migración y racismo en el ámbito patrimonial y museístico

MONOGRAFÍAS

IRENE MARTÍN PUERTA: «Mi país/Our country»: Discursos expositivos en torno a la afrolatinidad en Estados Unidos (2019-2021) • **EMILIE BLANC | CHRISTELLE GOMIS:** Vers un musée non-neutre ? Mobilisations des Black Arts Council et Los Angeles Council of Women Artists au Los Angeles County Museum of Art (années 1960-1970) • **ANTONIO J. CANELA-RUANO:** Género, Migración y Raza en el Arte Dominicano: los caminos en el arte de Iris Pérez Romero • **MIGUEL ANXO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ:** Mujeres artistas en las colecciones de los museos gallegos. Un análisis desde el presente • **CLARA LÓPEZ-BASANTA:** «Perfect car for a woman (and her family, too!)». La presencia de la mujer en la museografía del automóvil • **JUAN CARLOS ROMERO-VILLADÓNIGA:** Una experiencia didáctica de Educación Patrimonial en un contexto de vulnerabilidad social

ARTÍCULOS DE TEMÁTICA LIBRE

VICTORIA FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ | MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ SUÁREZ | ROSER CALAF MASACHS: Museos y Redes Sociales: análisis de publicaciones dirigidas al público infantil durante la pandemia y la nueva normalidad • **NÚRIA GIL DURAN | MANUEL ZARZA GONZÁLEZ:** La Realidad Aumentada de un bien patrimonial como recurso para la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales en la formación inicial de maestros. Un estudio basado en el modelo TPACK

MISCELÁNEA



Universitat de Lleida
Departament de Didàctiques
Específiques

23



NÚMERO 23, AÑO 2022

Al rescate de los grupos minoritarios.

Género, migración y racismo en el ámbito patrimonial y museístico



Universitat de Lleida
Departament de Didàctiques
Específiques

■ TREA ■

Dirección	Universitat de Barcelona Universitat de Lleida	Imagen de cubierta <i>Viaje de vuelta</i> de la serie <i>Transhumante</i> , de Iris Pérez Romero
Joan Santacana Mestre Nayra Llonch Molina		
Secretaria científica Verónica Parisi Moreno	Universitat de Lleida	
Coordinación del número Inmaculada Real López	Universidad Complutense de Madrid	
Consejo de redacción		
Beatrice Borghi Roser Calaf Masachs Laia Coma Quintana José María Cuenca López Antonio Espinosa Ruiz Enric Falguera Olaia Fontal Merillas Carolina Martín Piñol Joaquim Prats Cuevas Pilar Rivero García Gonzalo Ruiz Zapatero Moises Selfa Sastre	Università di Bologna Universidad de Oviedo Universitat de Barcelona Universidad de Huelva Vila Museu. Museo de La Vila Joyosa Universitat de Lleida Universidad de Valladolid Universitat de Barcelona Universitat de Barcelona Universidad de Zaragoza Universidad Complutense de Madrid Universitat de Lleida	
Consejo asesor		
Leonor Adán Alfaro Silvia Alderoqui Konstantinos Arvanitis Mikel Asensio Brouard Darko Babic José María Bello Diéguez John Carman Glòria Jové Monclús Javier Martí Oltra Clara Masriera Esquerda Ivo Mattozzi Maria Glòria Parra Santos Solé Rene Sivan Pepe Serra Jorge A. Soler Díaz Sebastián Molina Puche	Dirección Museológica de la Universidad Austral (Chile) Museo de las Escuelas de Buenos Aires (Argentina) University of Manchester (Reino Unido) Universidad Autónoma de Madrid Universidad de Zagreb (Croacia) Museo Arqueológico e Histórico da Coruña Birmingham University (Reino Unido) Universitat de Lleida Museo de Historia de Valencia Universitat Autònoma de Barcelona Libera Università di Bolzano (Italia) Universidade do Minho (Portugal) The Tower of David Museum of the History of Jerusalem (Israel) Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC) Marq-Museo Arqueológico de Alicante Universidad de Murcia	
Envío de originales	http://raco.cat/index.php/Hermus/index	
Dirección editorial Compaginación	Álvaro Díaz Huici Alberto Gombáu [Proyecto Gráfico]	

Presentación

- 4-7 Al rescate de los grupos minoritarios. Género, migración y racismo en el ámbito patrimonial y museístico
To the rescue of minority groups. Gender, migration and racism in heritage and museums

INMACULADA REAL LÓPEZ

Monografías

- 9-26 «Mi país/Our country»: Discursos expositivos en torno a la afrolatinidad en Estados Unidos (2019-2021)
«Mi país/Our country»: Exhibition Discourses Addressing Afrolatinidad in United States (2019-2021)
IRENE MARTÍN PUERTA
- 27-43 Vers un musée non-neutre ? Mobilisations des Black Arts Council et Los Angeles Council of Women Artists au Los Angeles County Museum of Art (années 1960-1970)
Towards a Non-Neutral Museum? Black Arts Council and Los Angeles Council of Women Artists Protest at the Los Angeles County Museum of Art (1960s-70s)
EMILIE BLANC | CHRISTELLE GOMIS
- 44-66 Género, Migración y Raza en el Arte Dominicano: los caminos en el arte de Iris Pérez Romero
Gender, Migration and Race in the Dominican Art: Paths in the art of Iris Pérez Romero
ANTONIO J. CANELA-RUANO
- 67-88 Mujeres artistas en las colecciones de los museos gallegos. Un análisis desde el presente
Women artists in the collections of the galician museums. An analysis from the present time
MIGUEL ANXO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
- 89-106 «Perfect car for a woman (and her family, too!)». La presencia de la mujer en la museografía del automóvil
«Perfect car for a woman (and her family, too!)». The presence of women in automobile museography
CLARA LÓPEZ-BASANTA
- 107-127 Una experiencia didáctica de Educación Patrimonial en un contexto de vulnerabilidad social
A Didactic Experience of Patrimonial Education in a Context of Social Vulnerability
JUAN CARLOS ROMERO-VILLADÓNIGA

Artículos de temática libre

- 129-149 Museos y Redes Sociales: análisis de publicaciones dirigidas al público infantil durante la pandemia y la nueva normalidad
Museums and Social Media: analysis of publications aimed at children public during the pandemic and the new normal
VICTORIA FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ | MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ SUÁREZ | ROSER CALAF MASACHS
- 150-169 La Realidad Aumentada de un bien patrimonial como recurso para la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales en la formación inicial de maestros. Un estudio basado en el modelo TPACK
The Augmented Reality of a heritage asset as a resource for the Teaching and Learning of the Social Sciences in the initial training of teachers. A study based on the TPACK model
NÚRIA GIL DURAN | MANUEL ZARZA GONZÁLEZ

Miscelánea

- 171-173 Zurita, R. (dir.) (2022). La Guerra de la Independencia Española. Comares Historia
MARIO RAMÍREZ GALÁN
- 174-177 Laxeiro desconocido I. Obras inéditas de primera época. Fundación Laxeiro
JAVIER PÉREZ BUJÁN
- 178-181 Grau, M. L. y Real, I. (2022). Autores y textos museológicos en español y portugués. IHA/NOVA FCSH y Universidad de Zaragoza
LUIS WALIAS RIVERA
- 182-186 «Julio González, Pablo Picasso, and the Dematerialization of Sculpture»: a multi-layered commemoration beyond mere dematerialization Fundación MAPFRE, Madrid
AMANDA HEROLD-MARME
- 187-190 González Vázquez, D. (2022). La didáctica de la memòria històrica a través del patrimoni: el cas de les rutes del Museu Memorial de l'Exili (2008-2022) [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]
JORDI FONT AGULLÓ

ARTÍCULOS DE TEMÁTICA LIBRE

La Realidad Aumentada de un bien patrimonial como recurso para la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales en la formación inicial de maestros. Un estudio basado en el modelo TPACK

The Augmented Reality of a heritage asset as a resource for the Teaching and Learning of the Social Sciences in the initial training of teachers. A study based on the TPACK model

NÚRIA GIL DURAN | MANUEL ZARZA GONZÁLEZ

Núria Gil Duran

Universitat Rovira i Virgili

nuria.gil@urv.cat

<https://orcid.org/0000-0002-4492-3574>

Manuel Zarza González

Universitat Rovira i Virgili

<https://orcid.org/0000-0001-9961-4261>

Recepción del artículo: 28-04-2022. Aceptación de su publicación: 30-10-2022

RESUMEN

Desafortunadamente, se han perpetuado ciertos estereotipos hacia la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales, tales como la mera memorización de fechas, hechos y personajes históricos. Dado este paradigma y con la finalidad de superarlo, surge este estudio basado en la formación inicial de maestros de Educación Primaria estructurado bajo el modelo TPACK. En este sentido, se selecciona la Realidad Aumentada como recurso emergente por su potencial en materia de cambio pedagógico visto que esta tecnología ha dado respuestas muy positivas a demandas específicas de otros ámbitos.

Los resultados de este estudio, basado en metodologías mixtas, se recogen gracias a la práctica de un grupo-clase del Grado de Educación Primaria de la Universitat Rovira i Virgili tras su participación en un laboratorio TAC de la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales II para el aprendizaje del patrimonio con el uso de la Realidad Aumentada. Los resultados cualitativos y cuantitativos concluyen la investigación con una mejoría en el grado de conocimiento disciplinar, metodológico y tecnológico.

PALABRAS CLAVE

ciencias sociales, TPACK, realidad aumentada, formación de docentes, patrimonio cultural

ABSTRACT

Unfortunately, stereotypes towards teaching and learning Social Sciences are perpetuated nowadays, such as merely memorising dates, events, and historical figures. Given this paradigm, a study based on the initial training of primary education teachers emerges structured around the TPACK model. Hence, Augmented Reality is selected as an emerging resource for its potential in terms of pedagogical change, owing to this technology giving very positive responses to specific demands from other areas.

The results of this study, based on mixed methodologies, are collected thanks to the practice of a group class of the Primary Education Degree of the Rovira i Virgili University after participating in a TAC laboratory of the Science Teaching and Learning subject. Social II for learning heritage with the use of Augmented Reality. The qualitative and quantitative results conclude the research with an improvement in the degree of disciplinary, methodological and technological knowledge.

KEYWORDS

social sciences, TPACK, augmented reality, teacher education, cultural heritage

INTRODUCCIÓN

Los contenidos que integran las Ciencias Sociales (CCSS) implican que debamos considerar un gran abanico de referencias y recursos con el propósito de despertar el interés por el desarrollo humano, el bienestar social y la preservación del planeta (Orozco, 2016). Sin embargo, la mera integración de las tecnologías digitales no evoca una innovación educativa en sí, puesto que se debe abordar, también, una mejora significativa de las metodologías empleadas (Marqués, 2013).

Aunque el trabajo con herramientas digitales sea una excelente opción para la gestión del conocimiento en las CCSS, el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) en esta materia no es tan significativo como en los ámbitos STEM (Acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) (Trigueros et al., 2012).

En las CCSS, el uso del libro de texto de manera envolvente representa una tradición didáctica muy arraigada en nuestras aulas (Molina y Alfaro, 2019), propiciando una formación bajo una perspectiva estanca de los contenidos que promueven una educación transmisiva y conceptual que no tiene en cuenta el contexto educativo (Hernández, 2007). Un aspecto que las TIC, entre otros factores, no están consiguiendo cambiar a pesar de existir numerosas herramientas digitales (Fernández-Quero, 2021).

Sin embargo, la naturaleza de las CCSS propicia la posibilidad de romper prejuicios que caracterizan a este ámbito como la mera memorización de fechas, personajes y hechos. Así, el estudio debe implicar el desarrollo de metodologías activas que permitan la adquisición de competencias asociadas al desarrollo del pensamiento crítico (Verdú y Gómez, 2019) y evitar los obstáculos que se presentan cuando se intentan cambiar las prácticas educativas de antaño (Monereo, 2010). Por ello, la formación inicial de maestros en conocimientos disciplinarios, metodologías y medios tecnológicos emergentes es fundamental para dar respuestas efectivas acorde al contexto educativo (Colomer et al., 2018).

Como se detalla más adelante, el presente estudio tiene el objetivo de analizar una acción educativa basada en el uso de la RA, como tecnología disruptiva en el campo educativo, en una asignatura universitaria de didáctica de CCSS con temática patrimonial, bajo el modelo TPACK.

LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS EN CIENCIAS SOCIALES Y EL MODELO TPACK

Los maestros que imparten CCSS deben desplegar un conjunto de metodologías participativas, indagadoras y flexibles que sitúen al alumnado en el centro de los procesos educativos y a los docentes, como facilitadores de estos (Lucas y Delgado-Algarra, 2019).

El reto incluye, además, que adquieran Competencia Digital Docente (CDD) para alcanzar un nivel de excelencia en la praxis docente (Fuentes et al., 2019; Gisbert et al., 2016), considerando que el mero uso de las TAC no es el objetivo último del quehacer educativo, por lo que el docente debe ser competente en tres dimensiones: la instrumental, la didáctica y la disciplinar (Cózar, de Moya, et al., 2015; Cózar, Zagalaz, et al., 2015).

Siendo fundamentado por Shulman (1986) y posteriormente desarrollado por Mishra y Koehler (2006), el modelo TPACK propone la interrelación del conocimiento del contenido (CK), pedagógico (PK) y tecnológico (CT) obteniendo como resultado final el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) (Cáceres et al., 2017).

El conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) presta atención a cómo adaptar los conocimientos disciplinarios (CK) para trabajarlos efectivamente en el aula (PK) (Gómez, 2015). Mientras que el conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) une los saberes pedagógicos (PK) y los digitales (TK). Así, el impacto de esta interrelación resulta el cambio metodológico de las experiencias de aula cuando se incluyen las TAC por parte del docente (Koehler et al., 2015).

Se ha tenido en cuenta que la combinación de los conocimientos Tecnológicos (TK) y Disciplinares (CK) conforman el Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK). Éste alude al entendimiento sobre como la tecnología y los saberes disciplinarios que influencian, además de entender cómo los recursos digitales pueden transformar el modo en que se presentan los contenidos (González, 2017).

Es relevante la integración del Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), el Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y el Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK), ya que configuran un nuevo campo emergente de conocimientos, el conocido TPACK (Voogt et al., 2013).

Lejos de considerar que el TPACK promueve enseñanzas que sirvan para cualquier contexto educativo, medio digital y contenido de las ciencias sociales y el patrimonio, se deben dar respuestas específicas en entornos particulares con el objetivo de integrar

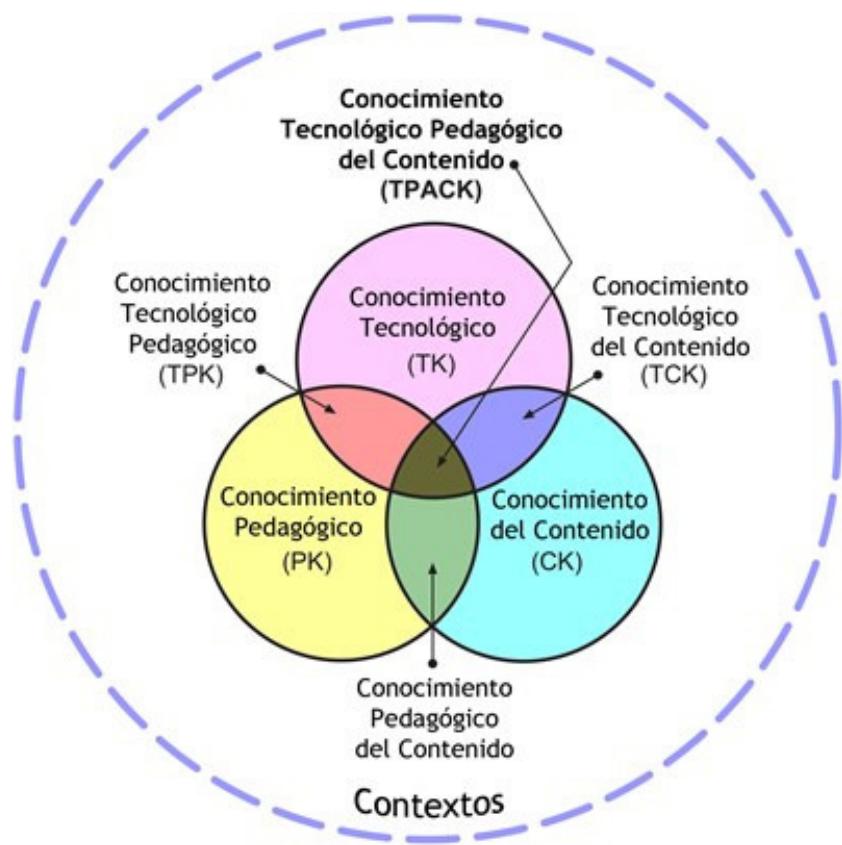


Figura 1. Representación gráfica del modelo TPACK.
Fuente: Koehler, et al. (2015).

la tecnología digital mediante la combinación de los conocimientos TPACK que frecuentemente son representados con el siguiente diagrama (Figura 1) (Colomer et al., 2018; Koehler et al., 2015).

LA REALIDAD AUMENTADA (RA) COMO RECURSO EMERGENTE EN LAS CIENCIAS SOCIALES, DEL PATRIMONIO Y SU DIDÁCTICA

En la actualidad, existen museos que han incrementado las visitas con el uso de dispositivos móviles que ofrecen información sobre los elementos de exposición con un impacto muy significativo por los usuarios que lo emplean (Johnson et al., 2016), dado que la RA admite integrar contenido digital como vídeos y objetos 3D en espacios y objetos analógicos, permitiendo a los usuarios interactuar con varios elementos físicos y digitales que se visualizan en tiempo real (Prendes, 2015).

Asimismo, podemos encontrar fácilmente programas para teléfonos móviles como el *Stonehenge experience* que ofrece la visualización del yacimiento reconstruido en Realidad virtual o bien el *Streetmuseum* de Londres, una aplicación que superpone fotografías

fías históricas de la ciudad en escenarios reales o analógicos con el uso de la Realidad Aumentada (Sallés, 2013).

Una experiencia muy recurrente en las CCSS consiste en enriquecer libros con marcadores impresos que permiten acceder a objetos 3D. De hecho, en el ámbito nacional se ha desarrollado el «Libro Interactivo de Monumentos Andaluces» que da acceso a reproducciones virtuales tridimensionales del patrimonio andaluz (Ruiz, 2011).

Efectivamente, las tareas de reconstrucción, recreación o restitución de monumentos o yacimientos arqueológicos posibilitan diferentes funciones de carácter científico, didáctico/educativo o bien turístico/patrimonial (Martínez y Santacana, 2013), que podríamos añadir a las reproducciones RA.

Recientemente hemos vivido una rápida expansión de esta tecnología en el ámbito cotidiano, cultural o educativo: Es fácil encontrar herramientas como Tinkercad para diseñar objetos en 3D por medio de una interfaz amigable e intuitiva y a través de internet (Bordignon et al., 2018), para posteriormente visualizarlos e interactuar con ellos en RA, con otros medios como la aplicación Object Viewer de Merge Cube, que facilita la reproducción de modelos 3D, gracias al uso de un cubo envuelto de marcadores (Gómez, 2020).

Así, es de esperar que estas tecnologías hayan propiciado la germinación de nuevas pedagogías también calificadas como emergentes (Veletsianos, 2010). Añadiendo que, desde el ámbito educativo, el planteamiento de prácticas que emplean estos recursos permite la evolución de estos, juntamente con su posible potencial educativo (Adell y Castañeda, 2012).

Como contrapartida, hay que invertir tiempo para entender los recursos digitales emergentes y los métodos de aprendizaje que se originan a su alrededor, por lo que son necesarias investigaciones que no peleen de superficialidad y de una magna exaltación inicial de sus virtudes (Adell y Castañeda, 2012). No obstante, las Ciencias Humanísticas y las Artes son los campos de la Educación donde la RA se ha desarrollado más, destacando la formación de docentes, como una de las menos exploradas (Bacca et al., 2014).

METODOLOGÍA

En el proceso de investigación se emplea una metodología mixta con técnicas y métodos cualitativos y cuantitativos en un único enfoque, como alternativa a los únicamente cualitativos o cuantitativos (Pereira, 2011).

El análisis examina cualitativamente las valoraciones de los participantes sobre la viabilidad didáctica de la RA en las CCSS recogiendo, reduciendo, codificando y categorizando los datos cualitativos, categorías y grupos de categorías con el programa *Atlas.ti 8*. También se indaga mediante la estadística descriptiva en las percepciones de los futuros maestros, gracias a la recogida y el tratamiento de los datos con Microsoft Excel.

OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El estudio consiste en comprobar si los docentes en formación son capaces de innovar en el ámbito de la didáctica de las CCSS y el patrimonio atendiendo a los recursos emergentes de RA, los conocimientos pedagógicos emergentes asociados a estos medios y la integración de contenidos del ámbito tras una experiencia de un laboratorio TAC en la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de las CCSS II.

OBJETIVO GENERAL

Analizar una experiencia basada en el uso de la RA en la asignatura de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales II con temática patrimonial, bajo el modelo TPACK.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el grado de TPACK tras el uso de la Tecnología de Realidad Aumentada en el ámbito de las CCSS y el patrimonio.
2. Concretar las ventajas, inconvenientes y viabilidad didáctica que perciben los estudiantes en el uso de la RA en el ámbito de las CCSS y el patrimonio.
3. Describir la impresión inicial y final de la muestra participante en uso competente de la RA en el ámbito de las CCSS y patrimonio.
4. A continuación, se exponen las preguntas de investigación, cada interrogante (a-c) está asociado a un objetivo específico (1-3), respectivamente:
5. ¿Qué conocimientos TPACK han aprendido los futuros maestros en el ámbito de las CCSS y el patrimonio con el uso de la RA?

6. ¿Atendiendo las ventajas e inconvenientes que perciben los maestros en formación inicial en el uso de la RA, consideran esta herramienta como viable en las prácticas educativas de las CCSS y el patrimonio?
7. ¿Los docentes en formación identifican la RA como un recurso adecuado en la enseñanza y aprendizaje de las CCSS y el patrimonio?

CONTEXTO Y MUESTREO

La muestra es no probabilística, seleccionando a los estudiantes de cuarto curso del Grado en Educación Primaria de la universidad donde cursan la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Sociales II.

La participación completa al laboratorio ascendió a un total de 30 educandos ($N=30$) de los cuales 24 son mujeres (80%) y 6 son varones (20%). Aunque la matrícula de la asignatura cuenta con 31 personas inscritas, un estudiante no colaboró en el proceso final de recogida de datos, hecho que supone que sus valoraciones no figuren plasmadas.

La moda de edad de la participación es de 21 años ($N=15$) seguidos de los educandos con 22 años ($N=7$). El resto de la participación ($N=8$) oscila entre los 23 y los 26.

Al tratarse de una muestra muy reducida, los resultados expuestos en las siguientes páginas son limitados, ya que solo son representativos para estos sujetos, no para colectivos más grandes.

PRÁCTICA DOCENTE Y PROCEDIMIENTO

La experiencia ocupó cuatro sesiones presenciales, de dos horas cada una y se realizó acorde a la fundamentación anteriormente expresa a fin de comprender la realidad educativa y planificar y anticiparse a la propia praxis (Neira, 2005).

Se inició la primera clase discutiendo una serie de cuestiones relacionadas con las CCSS y la RA mediante la dinámica de aprendizaje cooperativo «Lápices al Centro» (Pujolàs y Lago, 2011). Seguidamente, trasladaron sus conocimientos previos al conjunto del grupo-clase y se expuso la literatura actual de esta temática para complementar las aportaciones del alumnado. Además, se tuvo un primer contacto con el Merge Cube valorando el potencial pedagógico y uso ético de estos medios digitales en las CCSS.



Figura 2. Proceso de elaboración de la maqueta. Aula de docencia digitalizada. Fuente: los autores

En la segunda sesión se configuró una clase con el entorno Tinkercad, se introdujo el funcionamiento del programa, se explicaron las características de la entrega y el alumnado, por parejas, empezó a diseñar una maqueta en modelaje 3D de la catedral de Tortosa (Figura 2). En la tercera sesión se hizo un seguimiento presencial de los proyectos y se resolvieron dudas, que surgieron del trabajo autónomo fuera del aula.

Posteriormente, se facilitó al alumnado un modelo de maqueta en 3D de la catedral de Tortosa en Tinkercad dado que no mostraban conocimientos previos en el uso de estos entornos (Gil y Zarza, 2022). Este se compartió mediante un enlace con documentos adjuntos que pueden ser descargados y reproducidos mediante un visor 3D. Si el ordenador no cuenta con este tipo de programas, pueden utilizarse plataformas como Tinkercad o las herramientas de Merge Cube.

Con la experiencia, ponemos en valor y contextualizamos la creación de un diseño 3D (Figura 3), para posteriormente visualizarlo a través de la RA (Figura 4), permitiendo crear nuevas y potentes escenografías de comunicación (Cabero y Barroso, 2016).

Efectivamente, el bien patrimonial arquitectónico catalogado como BCIN (Bien Cultural de Interés Nacional), ha establecido

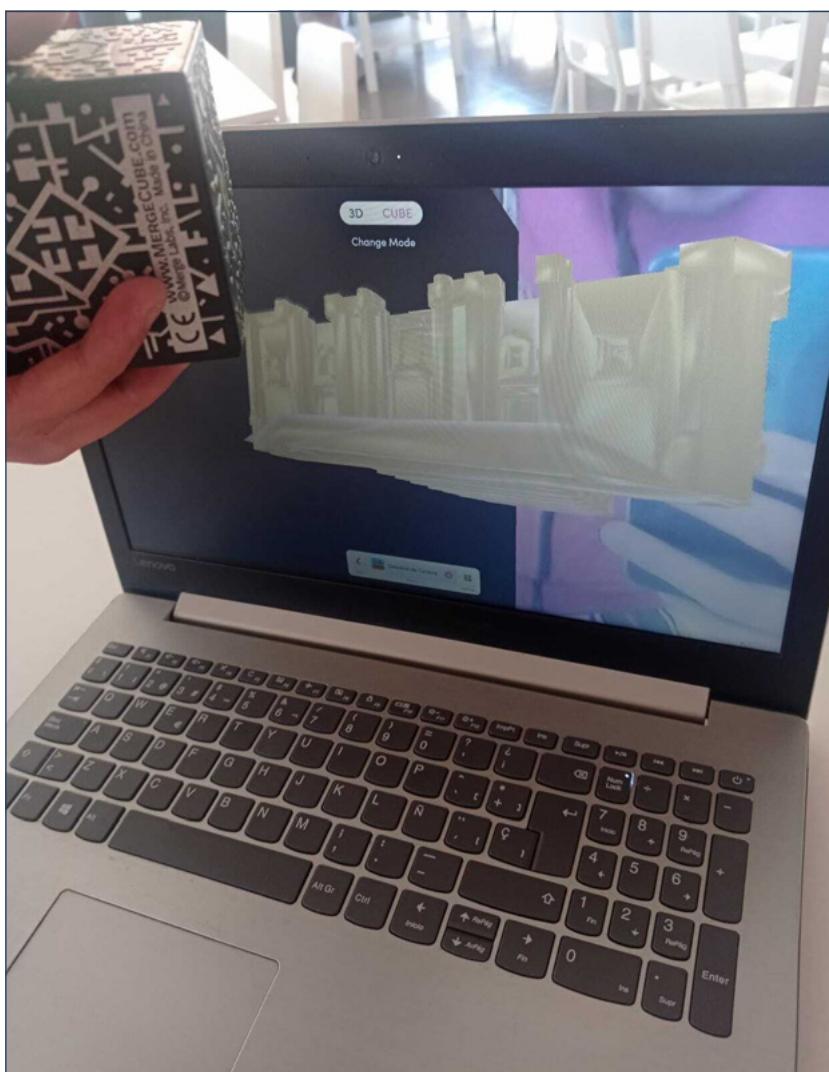
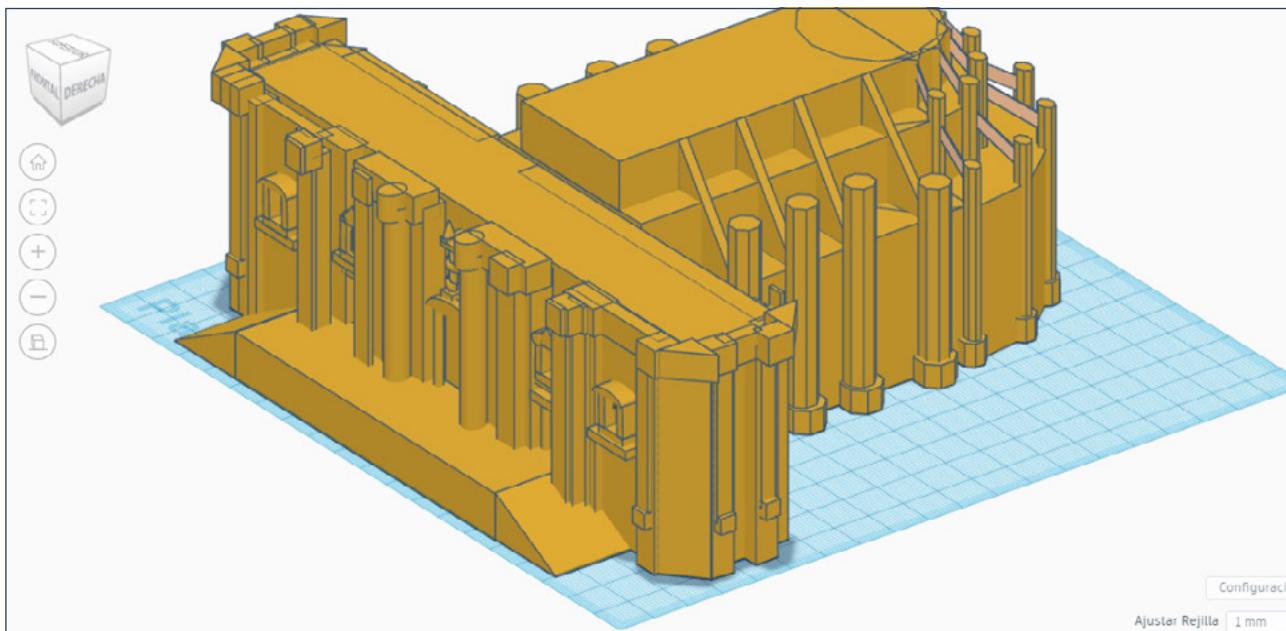


Figura 3. Proceso de creación del modelo 3D con la herramienta Tinkercad. Fuente: los autores. Imagen basada en su estado actual.

Figura 4. Visualización de la maqueta de la catedral de Tortosa en RA con la aplicación Merge Cube Viewer para ordenador, el cubo con marcadores y el uso de una webcam. Fuente: los autores.

una comunicación visual, a partir del proyecto virtual (Van Delfz, 2014) y la RA como recurso para la enseñanza y aprendizaje de las CCSS en la formación inicial de maestros.

Finalmente, el alumnado diseñó una secuencia didáctica sobre la catedral de Tortosa por grupos cooperativos comprendidos entre cuatro y cinco miembros, para alumnos de Educación Primaria con los conocimientos TPACK aprendidos en el laboratorio. Estas secuencias se elaboraron con el acompañamiento tutorial de la profesora, compartiéndolas con el grupo-clase en la última sesión.

INSTRUMENTO PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Para conocer el impacto de la experiencia, se empleó un cuestionario con preguntas cuantitativas y cualitativas que fue suministrado una vez se finalizó la última sesión del laboratorio TAC.

Este fue inspirado en estudios anteriores en los cuales se analizaron las percepciones del profesorado de Educación Primaria siguiendo los principios TPACK y en los que se utilizó la RA como herramienta educativa, en el ámbito de las CCSS, y en la formación inicial de maestros:

RESULTADOS

En un primer lugar, se categorizaron las respuestas iniciales con el propósito de recoger qué es aquello que sabían los alumnos sobre la RA, así como posibles usos que le dan de forma cotidiana. Aunque una parte significativa de la muestra reconocía el concepto de RA, un alto porcentaje del alumnado presentaba conocimientos erróneos respecto a esta tecnología e incluso tenían dificultades en diferenciarla de la RV. Además, pocos estaban familiarizados con el uso de la RA tanto en el ámbito académico, como en el personal y muy pocos habían empleado este tipo de tecnologías en alguna práctica educativa y menos aún en el área de las CCSS. tal y como se recoge en la siguiente tabla (Tabla 1).

En segundo lugar, se preguntaron por las ventajas en el uso educativo de la RA en las CCSS. Siguiendo el procedimiento de diferencial semántico se agruparon, en una única categoría, las unidades conceptuales significativas para la investigación. Los adjetivos más empleados por parte del alumnado fueron Atractiva (13), de Innovadora (10), Motivadora (9), Interactiva (8) y Dinámica (8).

En tercer lugar, se averiguaron los inconvenientes percibidos en el uso de la RA en las CCSS, siendo el principal el coste económico

Grupo de categorías: Conocimientos previos			
Categoría	Aportaciones	Registros	Total registros
Reconocer	Se expresa que habían «oído hablar» sobre RA	9	9
Conocer	Parte del alumnado comparte que tenían conceptos interiorizados erróneamente	6	26
	Se indica un conocimiento superficial del término	5	
	Se muestra un desconocimiento sobre la RA	9	
	Se señala un conocimiento previo en la materia	6	
Diferenciar	Algunas personas no percibían, antes de realizar el laboratorio, la diferencia entre RA y RV	4	4
Uso académico	Dos alumnos comentan que desconocían el uso didáctico de esta tecnología	2	6
	Pocas personas detallan que habían utilizado herramientas de RA educativas antes de participar en el laboratorio	4	
Uso personal	Algunas personas indican el uso de la RA en las redes sociales, la mayoría con los filtros de las <i>InstaStories</i> de la red social <i>Instagram</i>	4	6
	Un bajo número de estudiantes expresan haber jugado a videojuegos con RA como <i>Pokémon Go</i>	5	
	Una persona ha hecho uso de una aplicación de belleza personal con RA	1	
No uso	La mayoría indican no haber utilizado esta tecnología ni en el ámbito académico, ni en el ámbito personal	12	12

Tabla I. Conocimientos previos en RA. Fuente: Los autores.

de los instrumentos. Seguido de este obstáculo, la muestra consideró la formación propia y la del resto del claustro docente como una amenaza a la hora de impulsar experiencias en estos entornos. En menor frecuencia, se señalan los posibles problemas técnicos y la dificultad de uso de esta tecnología como una debilidad al introducirla con el alumnado.

En cuarto lugar, se procedió a describir las impresiones iniciales y finales de la muestra participante en la alfabetización en RA en el ámbito patrimonial a través de la categorización de los resultados cualitativos: El número de registros de impresiones positivas o negativas varía significativamente según si estas son iniciales o finales. A modo de ejemplo, tal y como se indica en la siguiente tabla (Tabla 2) se observa una percepción de dificultad elevada en el uso de la RA antes de realizar el diseño 3D, hecho que, en el inicio, provoca cierto desánimo:

La percepción del alumnado varía drásticamente a medida que se finaliza la actividad, ya que presentan altos indicadores de satisfacción por el trabajo realizado, una complacencia hacia el taller y una utilización real de los aprendizajes generados para el desarrollo de la futura actividad profesional como docentes en el ámbito de las CCSS.-No obstante, al finalizar el laboratorio, un grupo reducido de estudiantes observa que la actividad ha requerido un alto grado de dedicación fuera del espacio presencial compartido o bien que la tarea ha resultado ardua (Tabla 3).

Por último, en referencia al análisis cualitativo, se exponen los resultados de las percepciones del alumnado en mejora de conocimiento disciplinar. Estas aportaciones han sido clasificadas en tres categorías: Estilo y arquitectura; historia y valores hacia el patrimonio.

Como se plasma en la siguiente tabla (Tabla 4), el contenido más expresado ha sido el estilo y arquitectura de la catedral por la necesidad de fijarse en estos aspectos, a fin de realizar la maqueta con la plataforma Tinkercad. Por añadidura, la experiencia del laboratorio también ha propiciado la necesidad de indagar sobre su historia o incluso, en algún caso, sobre la historia del entorno de la catedral. Por tanto, es significativa la valoración expresa de la estimulación del alumnado por su interés en el templo.

En cuanto a los resultados cuantitativos descriptivos no-experimentales, tienen el propósito de describir la realidad educativa que perciben los alumnos tras el laboratorio con métodos numéricos. Así, los discentes seleccionaron sobre una escala Likert, sus apreciaciones entorno a las TAC en la Educación Primaria. Las respuestas facilitadas se representan en la figura 5.

Es observable que los ítems Me gustan las TAC y las uso recibe una respuesta muy positiva por parte del alumnado. De esta ma-

Grupo de categorías: Impresiones iniciales			
Categoría	Aportaciones	Registros	Total registros
Impresiones iniciales positivas	Algunos alumnos presentaban motivación desde el inicio del laboratorio	7	8
	Una única persona percibía facilidad en el uso de las herramientas de RA.	1	
Impresiones iniciales negativas	Un grupo de alumnos tenía sensación de agobio por el proyecto cuando este se presentó en clase.	7	23
	Solamente una persona expresó una actitud desfavorable para emprender el laboratorio	1	
	Al principio, se preconcibió una gran dificultad en la realización de la maqueta de la catedral de Tortosa	10	
	Ciertos estudiantes percibieron un sentimiento de frustración en las etapas iniciales.	5	

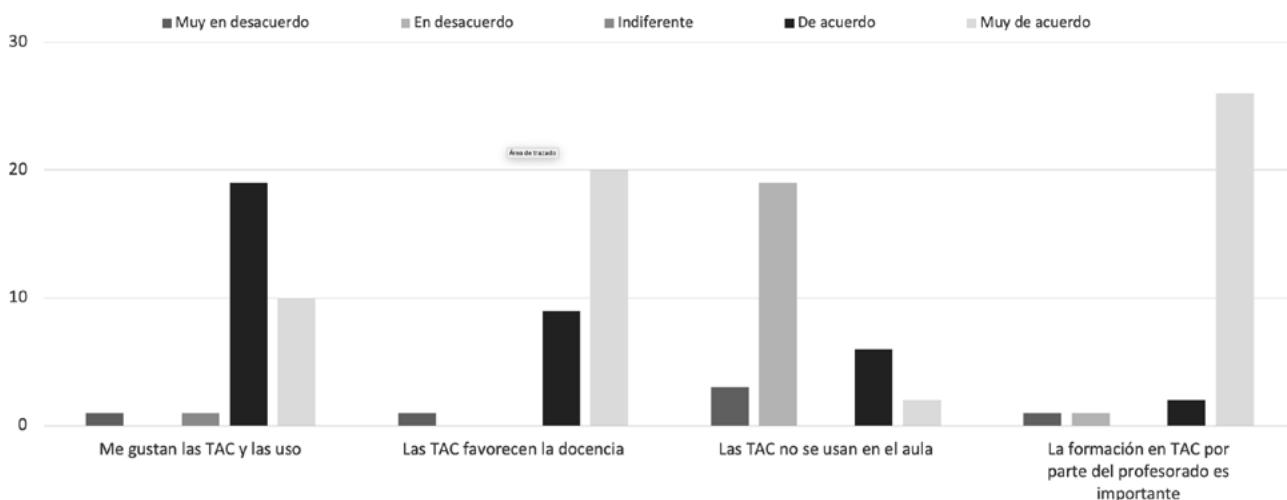
Tabla 2. Impresiones antes de utilizar la RA en las CCSS. Fuente: Los autores.

Grupo de categorías: Impresiones finales			
Categoría	Aportaciones	Registros	Total registros
Impresiones finales positivas	Un número significativo de la muestra explicitó su percepción en la utilidad de lo aprendido	10	35
	Pocas personas expresaron un mayor grado comodidad en el uso de estas herramientas respecto al inicio.	2	
	Un cierto número de estudiantes expresaron mucha satisfacción cuando terminaron el laboratorio.	7	
	Existe una pequeña valoración expresa de motivación por el laboratorio.	3	
	Sólo una persona expresa facilidad en la creación de la maqueta.	1	
	En comparación al inicio del laboratorio, un número significativo de educandos informan que al final se han sentido <i>Muy bien</i>	9	
	Una pequeña cantidad de alumnos afirma que aprender con estas herramientas ha sido interesante.	3	
Impresiones finales negativas	Una parte pequeña de la muestra especifica que ha sido necesario mucho tiempo fuera del periodo de docencia presencial.	4	7
	Una minoría del grupo considera que el laboratorio ha implicado mucho trabajo.	3	

Tabla 3. Impresiones después de utilizar la RA en las CCSS. Fuente: Los autores.

Grupo de categorías: Conocimientos disciplinares		
Categoría	Aportaciones	Registros
Estilo y arquitectura	En multitud de ocasiones se señala que se han ampliado los conocimientos previos sobre la forma y estilos que configuran actualmente la catedral de Tortosa.	27
Historia	En 17 ocasiones, se registran aportaciones mencionando las diferentes etapas de construcción, el antiguo templo románico que había anteriormente y el motivo por el cual no se llegó a terminar nunca. Dos personas han mencionado que la experiencia también les ha servido para conocer la historia del barrio y de su entorno.	19
Valores hacia el patrimonio	Una buena parte de la muestra ha expresado que además de trabajar contenidos sobre el estilo arquitectónico de la catedral y de su historia, han aprendido a valorarla y se ha despertado su interés por el templo.	12

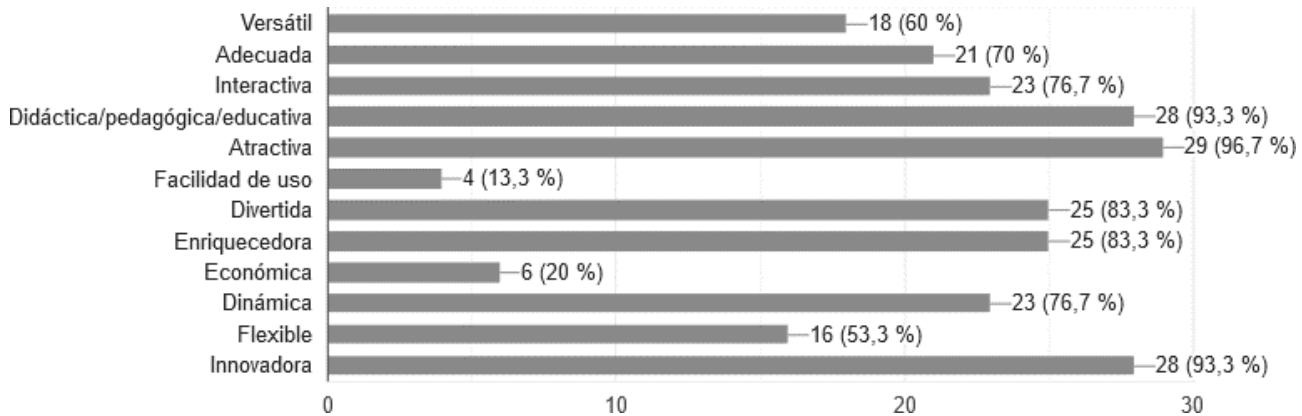
Tabla 4. Conocimientos disciplinares aprendidos. Fuente: Los autores.



nera, el 60% de la muestra considera que está De acuerdo, el 33,33% se posiciona en Muy de acuerdo, mientras que sólo un 6,66% del alumnado expresa que está Muy en desacuerdo o bien Indiferente.

En mejor posición se percibe la correlación entre el uso de las TAC y la mejoría de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el 66,66% señala que están Muy de acuerdo con esta sinergia, el 30% indica que estar De acuerdo y solamente una persona (3,33%) selecciona la opción Muy en desacuerdo.

Figura 5. Percepciones sobre las TAC en la Educación Primaria. Fuente: los autores.



Para la afirmación Las TAC no se usan en el aula, se registra una mayor variedad de respuestas. Un 10% de la muestra valora que están Muy en desacuerdo y un 36,33% En desacuerdo. En otras palabras, consideran que sí se utilizan las TAC en el aula. En cambio, una minoría de la muestra (26,66%) da entender que las TAC no se emplean.

Entorno a la formación en CDD, una gran parte de los estudiantes denotan su posición favorable a este ítem (93,32%), mientras que sólo el 6,66% restante considera que no es importante (6,66%).

Seguidamente, se propuso una lista de adjetivos, de los cuales se debían seleccionar aquellos que consideraban más oportunos, según su experiencia posterior a la utilización de Tinkercad con Merge Cube.

Tal como se indica en el siguiente gráfico (Figura 6) las tres características más señaladas fueron Atractiva (96,7%), Didáctica, Pedagógica, Educativa (93,3%) e Innovadora (93,3%). Sin embargo, las características de Facilidad de uso (13,3%) y Económica (20%) fueron las que tuvieron el rango de selección más bajo.

Además, se preguntó si consideraban que la RA puede tener posibilidades educativas. Estas respuestas se agruparon en una escala Likert donde obtuvo que el 70% de la muestra afirma que la RA tiene Excelentes posibilidades educativas, mientras que el 30% restante valora Bastantes posibilidades educativas. En cambio, CCSS, la percepción es superior: el 76,7% estima que la RA presenta Excelentes posibilidades educativas y el 23,3% Bastantes posibilidades educativas.

Estas clarividencias están muy encadenadas con la siguiente pregunta del cuestionario: ¿Cómo maestro, emplearías herramientas de Realidad Aumentada en tu aula? Las respuestas indican que el total de los educandos sí la utilizarían en el desarrollo de sus futuras prácticas docentes.

Figura 6. Características que representan las herramientas de RA desde la perspectiva de los docentes en formación.
Fuente: los autores.

Seguidamente, el alumnado debía seleccionar sobre una escala del 0 al 10 sus conocimientos didácticos con el uso de la RA en las CCSS, los saberes tecnológicos asimilados y mostrar en qué grado el laboratorio había propiciado el aprendizaje de contenidos propios de las CCSS, específicamente, sobre la catedral de Tortosa.

Se evidencia una buena valoración de los saberes TPACK, sin embargo, el mejor valorado es el conocimiento disciplinar sobre la catedral de Tortosa con una media de 9,06 puntos sobre diez. En menor medida, el tratamiento didáctico sobre el patrimonio cercano con el uso de la RA y en el último lugar, con una valoración no muy inferior a los conocimientos didácticos, se halla el dominio de estos entornos, con un promedio de 7,26 puntos.

Atendiendo al cálculo de la desviación estándar, se observan las puntuaciones que se sitúan a una distancia mayor o menor a la media obtenida en la valoración de aprendizaje de los diferentes saberes. En este sentido, se evidencia un mínimo de 5 puntos y un máximo de 10, en el caso de los conocimientos tecnológicos y pedagógicos, mientras que, en los saberes disciplinarios, existe una puntuación mínima de 4 puntos y una máxima de 10.

Finalmente, se propusieron dos escalas (del uno al 10) a fin de conocer el grado de motivación y satisfacción por participar en las sesiones anteriormente descritas. En ambos casos, ninguna persona puntuó con un valor inferior a 7 puntos el grado de motivación o satisfacción. La motivación por la realización del laboratorio ($\bar{x}=8,56$) ha sido ligeramente inferior al valor de la satisfacción por el trabajo desarrollado ($\bar{x}=8,83$).

■ DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El alumnado, en su conjunto, consideró que utilizan habitualmente las TAC, muestran interés en formarse en CDD y sostuvieron una correlación directa entre el buen uso de las TAC en las aulas y la mejora educativa, aunque pocos manifestaron conocimiento sobre el potencial educativo de la RA, aun cuando el grupo se podría concentrar en un rango de edad que podríamos señalar como nativos digitales. Además, se evidencia que fuera de la ventaja de esta tecnología en las redes sociales y en los videojuegos, muy pocos mostraron conocimiento en el empleo de la RA (Lluna y Pedreira, 2017).

Sin embargo, tras la participación en el laboratorio, se acusa un mayor grado en la alfabetización de una herramienta digital que está a su alcance, aspecto significativo en la formación inicial de maestros (Gisbert et al., 2016).

Si bien los resultados alcanzados son representativos para este contexto real y específico y no para colectivos más grandes por los límites que presenta la muestra, al finalizar la experiencia se mostró satisfacción, motivación, interés y utilidad de lo aprendido. Sin embargo, las impresiones iniciales por el laboratorio suscitaron cierta dificultad para emprender la práctica de la catedral, hecho que, en primera instancia, pudo ocasionar un sentimiento de frustración. La irrupción de la RA en la asignatura supuso una reconstrucción de la dimensión personal-reflexiva del grupo-clase por el uso de las TAC, la reconstrucción del rol estudiantil en el ámbito universitario y su percepción profesional utilizando-entornos flexibles (Dorfsmani, 2015).

En el ejercicio inicial docente, esta dificultad por afrontar posibles obstáculos podría evocar en la adopción de recursos y metodologías tradicionales (Monereo, 2010), siendo fundamental la instrucción inicial en estos entornos (Colomer et al., 2018). Así, cada contexto educativo con el uso de las TAC es susceptible de romper ciertos estereotipos que, desafortunadamente, caracterizan la enseñanza y aprendizaje de las CCSS (Verdú y Gómez, 2019).

A pesar del impacto inicial que supuso, se percibe una gran viabilidad pedagógica en el uso de esta tecnología por ser atractiva, innovadora, motivadora, dinámica y ofrecer excelentes oportunidades pedagógicas en el campo de las CCSS. No obstante, finalizada la experiencia, esta se considera difícil de utilizar y se señala la formación docente como una debilidad a pesar de que Tinkercad se diseñó a fin de facilitar una interfaz amigable e intuitiva (Bordignon et al., 2018). Sin embargo, la autopercepción en competencia didáctica con el uso de la RA es elevada y la totalidad de la muestra asegura querer emplear estos instrumentos en sus futuras prácticas docentes.

Otra amenaza expresada en la encuesta es la dificultad económica a la hora de adquirir recursos de RA o los dispositivos para el uso de estas herramientas. Esta percepción puede estar fundamentada tras las experiencias de Prácticum, en los cuales hayan experimentado una dificultad en el acceso de dispositivos informáticos. De hecho, algunos docentes de Educación Primaria de Cataluña que se ven obligados a limitar el uso de estos dispositivos por su disponibilidad, a no ser que se lleve a cabo un modelo 1x1 en el centro (Fernández, 2016).

En el ámbito disciplinario, se registraron numerosas aportaciones que abordaban nuevos conocimientos de estilo, arquitectura e historia sobre la catedral de Tortosa. Cabe acentuar que el aprendizaje disciplinar ha sido valorado en mayor grado, aspecto muy relevante, dado que a menudo, se tiende a valorar en mayor medida

los saberes pedagógicos que los disciplinares, aspecto que limita sumamente la capacidad de los maestros de CCSS en el diseño de secuencias didácticas críticas (Colomer et al., 2018). De esta manera, se impulsa a que el alumnado se convierta en protagonista y creador de medios tecnológicos digitales en lugar de ser un mero usuario de materiales ya confeccionados (Prats, 2015).

Además, han aprendido a valorar y a interesarse por el templo. Este acaecimiento es muy relevante, dado que se debería acrecentar la conciencia del cuerpo docente en la consideración del patrimonio material e inmaterial, como un recurso de alto significado por el gran potencial que tiene en la construcción de conocimiento y de la identidad en el espacio educativo (Cuenca y Domínguez, 2005) y el desarrollo en la mirada caleidoscópica hacia el patrimonio y su educación (Fontal, 2012).

Inicialmente, podemos considerar que la RA y su aplicación didáctica al patrimonio cultural, la puesta en valor del patrimonio y de su entorno, facilita la tarea de difusión de contenidos (Ruiz, 2013) como herramienta complementaria, nunca envolvente, en un proyecto educativo (Cabero y García, 2016). Por lo tanto, la necesidad del dominio profundo de los contenidos es intrínseca puesto que es indispensable el conocimiento conceptual y procedimental que se ha seguido paso a paso hasta lograr el modelo 3D (Martínez y Santacana, 2013), así como de la capacidad de desarrollo de altas habilidades pedagógicas (Ortiz-Colón et al., 2020).

REFERENCIAS

- Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿Pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, y A. Vázquez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Editorial Espiral. <https://tinyurl.com/yr3em7xa>
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., y Graf, S. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149. <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/17763>
- Bordignon F., Iglesias A., y Hahn, A. (2018). *Diseño e impresión de objetos 3D. Una guía de apoyo a escuelas*. UNIPE. Editorial Universitaria.
- Cabero, J., y Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. <https://doi.org/gf2vqt>
- Cabero, J., y García, F. (2016). *Realidad aumentada: tecnología para la formación*. Síntesis.
- Cabero, J., Roig-Vila, R., y Mengual-Andres, R. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, 32, 73-84. <https://doi.org/10.1344/der.2017.32.73-84>
- Colomer, J. C., Sáiz, J., y Bel, J. C. (2018). Competencia digital en futuros docentes de Ciencias Sociales en Educación Primaria: análisis desde el modelo TPACK. *Educatio Siglo XXI*, 36(1), 107-128. <http://dx.doi.org/10.6018/j/324191>
- Cózar, R., De Moya, V., Hernández, J. A., y Hernández, J. R. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales: Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review*, 27, 138-153. <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.138-153>
- Cózar, R., Zagalaz, J., y Sáez, J. M. (2015). Creando contenidos curriculares digitales de Ciencias Sociales para Educación Primaria. Una experiencia TPACK para futuros docentes. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 147-168. <https://doi.org/10.6018/j/240921>
- Dorfsmani, M. (2015). La profesión docente en contextos de cambio: el docente global en la sociedad de la información. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (6DU). <https://revistas.um.es/red/article/view/245231>
- Fernández, L. (2016). El uso didáctico y metodológico de las tabletas digitales en aulas de Educación Primaria y Secundaria de Cataluña. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 9-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.01>
- Fontal, O. (2012). *La educación patrimonial: del patrimonio a las personas*. Ediciones Trea.
- Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Des- empeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27- 42. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- Gil, N. y Zarza, M. (2022). *Modelo de maqueta 3D de la Catedral de Tortosa con Tinkercad*. Tinkercad. <https://www.tinkercad.com/things/fwsM426YpKq>
- Gisbert, M., González, J., y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gómez, I. M. (2015). El modelo TPACK en los estudios de grado para la formación inicial del profesorado en TIC. *Didáctica Geográfica*, 16, 185-201. <https://tinyurl.com/bdfb6dwf>
- Gómez, V. (2020). Merge Cube, la realidad aumentada al servicio de las ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (98), 80-82.
- González, V. (2017). Influencia del contexto en el desarrollo del conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) de un profesor universitario. *Virtualidad, educación y ciencia*, 8(14), 42-55. <https://tinyurl.com/369xznp>
- Hernández, A. L. (2007). Libros de texto y profesionalidad docente. *Avances en supervisión educativa*, 6. <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/282>
- Johnson, L., Adams-Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Hall, C. (2016). *NMC Informe Horizon 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.
- Koehler, M. J., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los saberes tecnológicos y pedagógicos del contenido (TPACK)? *Virtualidad, educación y ciencia*, 6(10), 9-23. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/11552>
- Cuenca, J. M., y Domínguez, C. (2005). Patrimonio e identidad para un espacio educativo multicultural: análisis de concepciones y propuesta didáctica. *Investigación en la Escuela*, (56), 27-42. <https://doi.org/10.12795/IE.2005.i56.03>
- Lucas, L., y Delgado-Algarra, E. J. (2019). El Profesor Pos-moderno de Ciencias Sociales: Un Modelo de Buenas Prácticas en Educación Patrimonial. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(1), 27-45. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.1.002>
- Lluna, S., y Pedreira, J. (2017). *Los nativos digitales no existen*. Planeta.
- Marqués, D. (2013). Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y limitaciones. *3 C Tic: cuadernos de de-*

- sarrollo aplicados a las TIC, 2(1), 1-15* <https://tinyurl.com/3zy4dn5s>
- Martínez, T., y Santacana, J. (2013). De lo real a lo digital: la arqueología reconstructiva y la obtención de imágenes virtuales para la investigación en la didáctica del patrimonio. *Her&Mus. Heritage & Museography*, 13(2), 16-35. <https://tinyurl.com/yckkzem8>
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054. http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Molina, S., y Alfaro, A. (2019). Ventajas e inconvenientes del uso del libro de texto en las aulas de Educación Primaria. Percepciones y experiencias de docentes de la Región de Murcia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2), 179-197. <https://doi.org/10.6018/reifop.22.2.332021>
- Monereo, C. (2010). ¡Saquen el libro de texto! Resistencia, obstáculos y alternativas en la formación de los docentes para el cambio educativo. *Revista de Educación*, 352, 583-597. <https://tinyurl.com/9a6ukwpz>
- Neira, T. (2005). Fronteras y límites de la investigación-acción. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 4, 93-104. <https://tinyurl.com/28nsc5tf>
- Orozco, J. C. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 17(5), 65-80. <https://tinyurl.com/mvch9wcr>
- Ortiz-Colón, A.M., Ágreda, M., y Rodríguez, J. (2020). Autopercepción del profesorado de Educación Primaria en servicio desde el modelo TPACK. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 53-65. <https://doi.org/jj6t>
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista electrónica educare*, 15(1), 15-29. <https://tinyurl.com/3n6k7t3a>
- Prats, J. (2015). Tecnologías para el aprendizaje en Ciencias Sociales. Íber. *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 80, 5-7.
- Prendes, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203. <https://doi.org/gmzz>
- Pujolàs, P., y Lago, J. R. (coords.). (2011). *El programa CA/AC (Cooperar para aprender / aprender a cooperar) para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula*. Universitat Central de Catalunya. https://www.elizalde.eus/wp-content/uploads/izapideak/CA_ACprograma.pdf
- Fernández-Quero, J. L. (2021). El uso de las TIC como paliativo de las dificultades del aprendizaje en las ciencias sociales. *Digital Education Review*, (39), 213-237. <https://tinyurl.com/yeja3ex>
- Ruiz, D. (2011). Realidad Aumentada, educación y museos. *ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 212-226. <https://doi.org/jj6w>
- Ruiz, D. (2013). *La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural*. Ediciones Trea.
- Sallés, N. (2013). Las apps y el aprendizaje del patrimonio basado en la indagación. *Her&Mus. Heritage & Museography*, 13, 92-98. <https://tinyurl.com/y3rv7p7t>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://tinyurl.com/5yhfmwew>
- Trigueros, F. J., Sánchez, R., y Vera, M. I. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante las tics: realidad y retos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 101-112. <http://hdl.handle.net/10045/25213>
- Van Delzel, A. (2014, 22 de mayo). *Catedral Invisible. La catedral finalizada*, Tortosa [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=UFDnN9qSNjE>
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En G. Veletsianos (ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca University Press. <https://tinyurl.com/2ypxbbn8>
- Verdú, D., y Gómez, C. J. (2019). Enseñanza de la historia y concepciones identitarias de los maestros en formación. Diseño y validación del cuestionario CIA-MEH. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.22.2.370011>
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja-Roblin, N., Tondeur, J., y Van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge—a review of the literature. *Journal of computer assisted learning*, 29(2), 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>



Her&Mus. Heritage and Museography es una revista de publicación anual que recoge artículos sobre patrimonio y museos, con una especial relevancia a sus aspectos didácticos, educativos y de transmisión del conocimiento. En la revista tienen cabida tanto trabajos del ámbito académico como experiencias y reflexiones del ámbito museístico y patrimonial y alcanza tanto el ámbito peninsular como el europeo y el latinoamericano. Por este motivo, se admiten artículos en diversas lenguas, como son el catalán, el español, el francés, el italiano y el inglés.

La revista nace en el año 2008 con el nombre de *Hermes. Revista de museología* (ISSN impreso 1889-5409; ISSN en línea 2462-6465) y su primer número sale a la luz en 2009. Desde el segundo número pasa a llamarse *Her&Mus. Heritage and Museography* (ISSN impreso 2171-3731; ISSN en línea 2462-6457). Inicialmente de carácter cuatrimestral, pasó en 2013 a tener una periodicidad semestral. A partir de 2015 la revista se publica anualmente. Desde sus orígenes ha sido editada por Ediciones Trea y académicamente vinculada a la Universitat de Barcelona. A partir de 2016 se edita exclusivamente en formato digital a través de RACO (<http://raco.cat/index.php/Hermus/index>) como revista científica de la Universitat de Lleida.



Her&Mus se encuentra en las siguientes bases de datos y repositorios:

Plataformas de evaluación de revistas:

- MIAR (Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes).
- Catálogo LATINDEX (Iberoamericana).
- CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas): Valor superior a D.
- CARHUS Plus+ 2018: Grupo D.
- Journal Scholar Metrics Arts, Humanities, and Social Sciences.

Bases de Datos Nacionales:

- DIALNET.
- RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanas).
- DULCINEA.

Catálogos Nacionales:

- ISOC (CSIC).

Bases de Datos Internacionales:

- LATINDEX (Iberoamericana).
- Ulrichs Web Global Series Directory.
- European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH PLUS).
- DOAJ: Directory of Open Access Journals



Normas generales para la publicación de artículos en *Her&Mus. Heritage and Museography*:

- Se pueden presentar manuscritos redactados en catalán, castellano, italiano, francés e inglés.
- En general, serán bienvenidos escritos sobre patrimonio y museos, con una especial relevancia a sus aspectos didácticos, educativos y de transmisión del conocimiento.
- Se admiten principalmente artículos de investigación, pero también se admiten reseñas, experiencias didácticas, descripción de proyectos y artículos de reflexión.
- Se considerará especialmente el rigor metodológico y el interés general del contenido, la perspectiva y el estudio realizado.
- Serán rechazados aquellos manuscritos que se encuentren en proceso de publicación o de revisión en otra revista. Todo manuscrito puede ser rechazado en cualquier momento del proceso editorial en caso de detectarse una mala práctica.
- Los autores deberán enviar sus manuscritos a través de la plataforma RACO.

Normas completas disponibles en:

<http://raco.cat/index.php/Hermus/about/submissions#author-Guidelines>



Proceso de revisión por pares:

Todos los manuscritos recibidos serán inicialmente revisados por la Secretaría Científica de la revista, que comprobará su adecuación a las normas de publicación y a la temática de la revista. Cuando el resultado de esta primera revisión sea favorable, los manuscritos serán evaluados siguiendo el sistema por pares ciegos. Cada manuscrito será evaluado por dos expertos externos al comité de redacción y a la entidad editora.

El plazo de revisión y evaluación de los manuscritos es de máximo tres meses desde su recepción. En el caso de los manuscritos recibidos con motivo de un *Call for papers*, el plazo de tres meses empezará a partir del día siguiente al cierre de la convocatoria.

En todos los casos, **el mes de agosto se considera inhábil** para el cómputo de los tres meses de plazo de revisión y evaluación.

Transcurrido dicho periodo, el autor/es será informado de la aceptación o rechazo del original. En los casos de manuscritos aceptados pero cuya publicación esté condicionada a la introducción de cambios y/o mejoras sugeridas por los revisores, sus autores deberán enviar la nueva versión del manuscrito en un plazo máximo de quince días.

Cuando no se derive unanimidad en la valoración del manuscrito, este será remitido a un tercer revisor y/o a un miembro del equipo editorial.

Asimismo, el equipo editorial y/o el profesional encargado de coordinar cada monográfico se reservan el derecho a rechazar un manuscrito en cualquier momento.



■ ■ ■
TREA ■ ■



Universitat de Lleida
Departament de Didàctiques
Específiques

Her&Mus. Heritage and Museography
Universitat de Lleida
Departament de Didàctiques Específiques
Avda. de l'Estudi General, 4
25001 Lleida
Teléfono: +34 973706541
Fax: +34 973706502
Correo-e: revistahermus@gmail.com
Web: <http://raco.cat/index.php/Hermus/index>

