

Artículo de Investigación

DUA y TIC: oportunidades para la educación patrimonial en las aulas de primaria

UDL and ICT: opportunities for heritage education in elementary schools

Loida López-Mondéjar¹: Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.

llopez@ucam.edu

Leticia López-Mondéjar: Universidade de Santiago de Compostela, España.

leticia.lopez.mondejar@usc.es

Fecha de Recepción: 30/05/2024

Fecha de Aceptación: 21/08/2024

Fecha de Publicación: 14/10/2024

Cómo citar el artículo:

López-Mondéjar, L. y López-Mondéjar, L. (2024). DUA y TIC: oportunidades para la educación patrimonial en las aulas de primaria [UDL and ICT: opportunities for heritage education in elementary schools]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1206>

Resumen:

Introducción: El presente trabajo pretende profundizar en las conexiones entre los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, las TIC y la educación patrimonial. Dos son los objetivos planteados en el mismo: 1) explorar el potencial de las TIC para trabajar la educación patrimonial en primaria siguiendo el modelo de enseñanza DUA, y 2) seleccionar herramientas específicas para implementar actividades con el patrimonio atendiendo a los principios del DUA. **Metodología:** El trabajo analiza los distintos recursos incluidos en la rueda DUA v.4 atendiendo a cinco criterios específicos. A partir de los mismos se seleccionan aquellas nueve aplicaciones que facilitan el trabajo con el patrimonio cultural en primaria integrando los principios del DUA. **Resultados y discusión:** El estudio de los distintos recursos indicados permite poner de manifiesto el potencial de las TIC para abordar, desde los principios y pautas del DUA, la educación patrimonial entre el alumnado de primaria, así como identificar aquellas herramientas más efectivas para ello. **Conclusiones:** Las herramientas seleccionadas proporcionan a los estudiantes distintos medios de expresión y acción, representación e implicación, fomentando los vínculos con el patrimonio de un modo eficaz y desde el respeto por la singularidad de cada niño.

¹ Loida López-Mondéjar: Departamento de Educación. Universidad Católica San Antonio de Murcia (España).

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje; competencia digital; educación inclusiva; patrimonio cultural; educación primaria; educación formal; rueda DUA; educación para la ciudadanía.

Abstract:

Introduction: This paper aims to deepen the connections between the principles of Universal Design for Learning, ICT and heritage education. It has two objectives: 1) to explore the potential of ICT to work on heritage education in primary school following the UDL teaching model, and 2) to select specific tools to implement heritage activities in accordance with the principles of UDL. **Methodology:** The work analyses the different resources included in the UDL wheel v.4 according to five specific criteria. Based on these criteria, nine applications are selected that facilitate work with cultural heritage in primary school by integrating UDL principles. **Results and discussion:** The study of the different resources indicated shows the potential of ICT to address heritage education among primary students based on the principles and guidelines of the UDL, as well as identifying the most effective tools for this purpose. **Conclusions:** The selected tools provide students with different means of expression and action, representation and involvement, fostering links with heritage in an effective way and with respect for the uniqueness of each child.

Keywords: Universal Design for Learning; digital competence; inclusive education; cultural heritage; primary education; formal education; DUA wheel; citizenship education.

1. Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje (a partir de aquí DUA) constituye un modelo fundamental para el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje que ponen el foco en la diversidad y la inclusión del alumnado. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (desde ahora TIC) representa un aspecto clave en este contexto, al favorecer el desarrollo de dicho modelo y ofrecer herramientas que permiten implementar con éxito los distintos principios del DUA. En el caso particular de la educación patrimonial, dichas herramientas proporcionan también múltiples oportunidades para que el alumnado genere vínculos con el patrimonio local, atendiendo siempre a los principios del DUA.

1.1. El Diseño Universal para el Aprendizaje, TIC y competencia digital

Las aulas de primaria se han convertido en un contexto fundamental, ya no sólo para la adquisición de contenidos y competencias curriculares, sino para promover la inclusión social y desarrollo personal de los ciudadanos. Es por ello que, a lo largo de los años, el sistema educativo español ha ido experimentado numerosos cambios y reformas en su esfuerzo por responder a las demandas de una sociedad cada vez más diversa e inclusiva, tratando de promover una educación accesible a todos que permita a cada individuo alcanzar su máximo potencial.

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el sistema educativo español, emerge como un modelo de enseñanza clave para dar respuesta a la diversidad, que impulsa la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o estilos de aprendizaje, promoviendo un entorno de aprendizaje más inclusivo y adaptativo (Alba *et al.*, 2014). Su misión es diseñar desde el inicio un proceso de enseñanza-aprendizaje abierto y flexible a todos los estudiantes, reconociendo y respetando la singularidad de cada niño y donde cada uno pueda aprender a su manera y de forma más equitativa, exitosa y efectiva, a través del uso de recursos educativos abiertos facilitados por el docente (Elizondo, 2020). Este enfoque integral se refleja en las políticas educativas actuales,

que abogan por principios como la inclusión y la personalización del aprendizaje como pilares fundamentales para la mejora de la calidad educativa (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación).

El modelo DUA tiene su origen en los resultados de diversas investigaciones prácticas de campos como la psicología cognitiva, ciencias del aprendizaje, psicología del desarrollo humano, tecnologías educativas y avances en neurociencia (Rose y Gravel, 2010). Estas últimas investigaciones se centran particularmente en los procesos de aprendizaje del cerebro y en cómo cada individuo presenta características únicas en su proceso de aprendizaje. Es por ello que el DUA pretende diversificar los caminos de acceso a la información y a la expresión, además de poner en valor la importancia que tiene el componente emocional y afectivo en los procesos de aprendizaje, con el fin de lograr la activación de las diferentes redes neuronales vinculadas al aprendizaje en el individuo -afectivas, de reconocimiento y estratégicas- (Elizondo, 2022). Tal y como indica Boysen (2024), es importante que, para que el aprendizaje ocurra en el cerebro, las tres redes estén activadas en más de un momento, pues todas ellas tienen el mismo nivel de importancia en los procesos de aprendizaje.

Partiendo de esta idea, el modelo se organiza en torno a estos tres grupos de redes neuronales centradas en “el Porqué del aprendizaje” -redes afectivas-, “el Qué del aprendizaje” -redes de reconocimiento- y “el Cómo del aprendizaje” -redes estratégicas- (Arathoon, 2016), y propone tres principios vinculados a ellas: proporcionar múltiples formas de implicación, múltiples formas de representación de la información y múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje (Alba, 2016).

Cada uno de estos tres principios se encuentra a su vez apoyado por pautas específicas que guían su implementación en el aula. En este sentido, el principio de proporcionar múltiples medios de compromiso tiene en cuenta las redes afectivas en los procesos de aprendizaje y se enfoca en motivar a los estudiantes a través de diversas opciones que fomenten su interés y esfuerzo continuo, incorporando en el proceso de enseñanza-aprendizaje actividades que se alineen con los intereses del alumnado y le proporcionen retroalimentación positiva continua (Alba, 2019). El principio de proporcionar múltiples medios de representación, que tiene en cuenta las redes de reconocimiento, sugiere ofrecer diversas formas de presentar la información para abordar las diferencias en la percepción y comprensión de los estudiantes, incluyendo el uso de medios visuales, auditivos y táctiles. Finalmente, el principio de proporcionar múltiples medios de acción y expresión relacionado con las redes estratégicas enfatiza la necesidad de permitir a los estudiantes demostrar su conocimiento a través de diversas modalidades, tales como proyectos, presentaciones y evaluaciones escritas, adaptadas a sus habilidades individuales (Alba, 2019).

El uso de la tecnología en el DUA es, según Alba (2018), “estrictamente necesaria para poder implementar el enfoque” (p. 218). El DUA nació y se ha desarrollado siempre conectado a las TIC. Trabajando con ellas resulta más fácil poner en práctica sus principios y pautas, pues ofrecen a los estudiantes entornos de aprendizaje más accesibles y adaptativos, que permiten atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje. Igualmente, el uso de las TIC brinda a los estudiantes la posibilidad de personalizar los contenidos y les ofrece un mayor control y autonomía en su proceso de aprendizaje. Es en este marco donde surge la rueda DUA, la cual ofrece un banco de recursos para agrupar aplicaciones digitales en función de los principios y pautas del DUA con la finalidad de que su puesta en práctica en el aula sea lo más efectiva posible (Díaz, 2022). Si bien encontramos algunos proyectos similares, como la Rueda de Carrington (*‘Pedagogy Wheel’*), que enlaza la taxonomía de Bloom con el uso de aplicaciones para *iPads*, o la reciente adaptación de esta última al trabajo con la inteligencia artificial (Carrington, 2016; Jiménez-García *et al.*, 2024), la rueda DUA, en cambio, como su nombre

indica, está orientada a conectar el uso de las TIC con los principios del DUA (Díaz, 2022).

Es cierto que, para poder diseñar experiencias educativas que promuevan la inclusión y accesibilidad de todo el alumnado a través de diferentes herramientas digitales, es preciso que los docentes muestren un buen nivel de desempeño de las competencias digitales. Sólo de esta forma podrán aprovechar al máximo el potencial de las aplicaciones recogidas en la rueda DUA. Asimismo, la puesta en práctica en el aula de estos recursos digitales favorecerá la adquisición y desarrollo de la competencia digital del alumnado, favoreciendo un uso seguro, saludable, crítico y responsable de las TIC tanto en el entorno educativo como en su día a día.

1.2. Educación patrimonial y TIC: el patrimonio como eje de aprendizajes transversales e inclusivos

Desde hace ya varias décadas numerosos trabajos han puesto de relieve la importancia del patrimonio en el ámbito educativo. Desde una concepción holística, interdisciplinar y transversal, el patrimonio constituye una herramienta de gran potencial para abordar múltiples aspectos, pero, muy especialmente, para desarrollar en los estudiantes de todas las etapas educativas la educación para la ciudadanía (Cuenca, 2013; Fontal, 2020). La educación patrimonial representa, en definitiva, un paso clave para fomentar y favorecer el desarrollo, entre los niños, de valores ciudadanos que los conviertan en personas activas y críticas en la sociedad (Fontal, 2016, 2020; Parra y Fuertes, 2019).

En este contexto, el patrimonio se ha asumido como un elemento fundamental y que debe formar parte de la educación temprana del alumnado, logrando cada vez una mayor presencia en el currículum, especialmente en educación primaria (Fontal *et al.*, 2017). En este sentido, el interés del patrimonio local es indudable, favoreciendo el desarrollo de la educación basada en el lugar, creando vínculos más eficaces entre alumnado y patrimonio y fomentando el conocimiento de su identidad cultural.

Ahora bien, a pesar de la necesidad de desarrollar esa educación patrimonial en los niños, y del interés que muchas de las investigaciones y experiencias desarrolladas han demostrado en este sentido, algunos estudios han puesto de manifiesto la escasa formación del profesorado en este ámbito (Castro y López-Facal, 2019; Fontal *et al.*, 2017). Dichos trabajos hacen hincapié en la importancia de fomentar entre el profesorado en formación el uso del patrimonio como herramienta educativa, desarrollando competencias que permitan implementar el trabajo con el mismo en las aulas a lo largo de las distintas etapas educativas.

Afortunadamente, el carácter transversal del patrimonio facilita dicha integración, a lo que cabe sumar, en las últimas décadas, las facilidades que las TIC han ofrecido también en esta línea. Cabe recordar en este sentido, y especialmente a raíz de la pandemia, el desarrollo de múltiples proyectos de visitas virtuales a museos de todo el mundo o la digitalización de gran parte de sus colecciones. Destaca además el creciente incremento de recursos para trabajar con el patrimonio desde las aulas, a través del manejo de objetos en 3D, aplicaciones específicas o simplemente de la creación de materiales didácticos para poder completar la visita a dichos espacios (Santacana i Mestre *et al.*, 2018). Finalmente, no podemos olvidar las posibilidades que, también en este sentido, ofrecen las aplicaciones de realidad aumentada, así como tantas otras propuestas que, además de acercar al público escolar el patrimonio, han conseguido avanzar hacia la inclusividad y el respeto por la diversidad (Asensio, 2016; López *et al.*, 2022; Ponsoda-López de Atalaya *et al.*, 2023).

Es en este marco, y a través de ese valor añadido que nos aportan las TIC para desarrollar aprendizajes más inclusivos, en el que patrimonio y DUA conectan claramente, y en el que se

justifica el estudio que presentamos.

1.3. Objetivos

Atendiendo a todo lo indicado, dos son los objetivos principales que se plantean en el presente trabajo. En primer lugar, explorar el potencial de las TIC para trabajar la educación patrimonial en primaria siguiendo el modelo de enseñanza DUA. En segundo lugar, seleccionar herramientas específicas para implementar actividades relacionadas con el patrimonio cultural en esta etapa atendiendo a los principios y pautas del DUA.

2. Metodología

Tomando como punto de partida los objetivos indicados, se ha llevado a cabo un análisis de las distintas herramientas incluidas en la última versión de la rueda DUA v.4. Como hemos indicado dicha rueda constituye un banco de recursos orientados a favorecer entre los docentes la aplicación de los principios del DUA en el día a día de las aulas.

En la rueda quedan recogidos un total de 86 recursos que, mediante el uso de las TIC, facilitan el desarrollo en el aula de actividades, propuestas y experiencias orientadas desde los tres principios del DUA. Así se presenta un total de 35 recursos para aplicar el principio de representación (¿qué enseñar?), 28 para el de acción y expresión (¿cómo aprender?) y, finalmente, 23 recursos para aplicar el de implicación (¿por qué aprender?). Todas y cada una de las tecnologías digitales presentes en la rueda aparecen, además, asociadas a una de las pautas del DUA, pudiendo igualmente identificarlas en base a la fase didáctica elegida para minimizar barreras en las aulas (fase inicial, fase de nuevo conocimiento, fase de evaluación, etc.) En la tabla 1 puede observarse el número total de recursos que se recogen asociados a cada una de las nueve pautas del DUA.

Tabla 1.

Distribución de recursos para aplicar cada pauta del DUA según la rueda DUA v.4

Criterios DUA	Acción y expresión	Compromiso	Representación
	Medios físicos de acción 8	Persistencia 7	Percibir la información 14
Pautas DUA y número de recursos	Expresión y comunicación 10	Interés 9	Lenguaje y símbolos 11
	Funciones ejecutivas 10	Autorregulación 7	Comprensión 10
Total	28	23	35

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tomando como referencia dicho conjunto de recursos, se ha llevado a cabo un análisis y selección de aquellos nueve, uno correspondiente a cada una de las pautas indicadas, que de forma más sencilla facilitasen la aplicación del DUA en la etapa de educación primaria para trabajar con el patrimonio cultural.

Dicha selección de recursos se ha realizado en base a cinco criterios: 1) Adecuación a la edad de los destinatarios. Se ha tenido presente al seleccionar los recursos indicados la edad del alumnado, tomando en consideración aquellos que sean adecuados para estudiantes desde los 6 hasta los 12 años. En esta línea, por ejemplo, se han dejado a un lado aquellos recursos que hacen necesario el uso individual de teléfonos móviles; 2) Gratuidad. Una cuestión fundamental ha sido también el uso de recursos gratuitos, que no impliquen necesariamente la compra de una licencia o *software* específico, ni ningún tipo de pago para su utilización en las aulas; 3) Versatilidad y fácil manejo. En este sentido, se ha dado prioridad en todo momento a aquellos recursos cuya utilización sea más sencilla y que permitan tanto al docente como al alumnado, independientemente del ciclo educativo de primaria en el que se encuentre escolarizado, adquirir rápidamente un dominio para trabajar con los mismos en las aulas de forma eficaz; 4) Facilidad para incorporar contenidos patrimoniales de forma transversal. Dada la potencialidad del patrimonio para abordar múltiples aspectos, se han tenido en cuenta las oportunidades que dichos recursos pueden aportar en esta línea; 5) Finalmente, un último criterio para la selección ha sido la valoración de aquellos recursos que mejor se adaptan al currículum de esta etapa y que permiten trabajar los saberes básicos del área de ciencias sociales en conexión con el patrimonio cultural.

Partiendo de todos y cada uno de dichos criterios se ha llevado a cabo una revisión de los distintos recursos indicados, un total de 86 para toda la rueda DUA v.4, analizando sus posibilidades en los diferentes ciclos de la etapa de primaria y seleccionando aquellos nueve que cumplen con dichos requisitos. A partir de ellos se plantean también algunas propuestas para su uso en las aulas de primaria con vistas a implementar en las mismas actividades dirigidas a la enseñanza-aprendizaje del patrimonio cultural desde una perspectiva transversal.

3. Resultados y discusión

El análisis inicial de los recursos contemplados en la rueda DUA v.4 ha puesto de manifiesto la presencia de algunos con características particulares que, atendiendo a los criterios previamente señalados, han quedado fuera la selección realizada. Entre ellos, cabe señalar aquellos que dan acceso a webs donde acceder a instrumentos tecnológicos específicos para mejorar la inclusión en las aulas. Su incorporación a la rueda es clave dado que el uso de la misma como instrumento para implementar los principios del DUA va dirigido a docentes, pero escapa a los objetivos y criterios que planteamos con el presente estudio. En este sentido, hallamos enlaces a teclados, pantallas, micrófonos, etc., que sin duda facilitarán la labor docente en este sentido. Por otro lado, cabe destacar también la presencia de algunos recursos no gratuitos, los cuales también se han dejado fuera de la selección. No incluimos entre ellos, sin embargo, aquellos que, a pesar de ofrecer versiones más amplias bajo pago, pueden ser utilizados eficazmente, aunque con ciertas limitaciones (número limitado de imágenes, descargas, etc.) de forma gratuita.

De este modo, la aplicación a los recursos y tecnologías digitales recogidos en la rueda DUA v.4 de los distintos criterios indicados ha permitido seleccionar aquellos que mejor se ajustan a los mismos. En particular, se han identificado nueve recursos cuya facilidad de manejo y versatilidad, entre otras cuestiones, favorecen ampliamente la aplicación de los criterios DUA para el trabajo con el patrimonio cultural en las aulas de educación primaria. Todas y cada una

de ellas aparecen incluidas, en la rueda DUA v.4, asociadas a diferentes pautas, si bien, no son exclusivas en este sentido y pueden ser eficaces, como veremos, para minimizar barreras educativas en múltiples ámbitos, atendiendo a otras pautas y criterios del DUA. Por tanto, si bien se ha seguido el esquema ofrecido en dicha rueda para el análisis y selección de los diferentes recursos que presentamos a continuación, no pretenden mostrar su exclusividad para el trabajo con dichas pautas, sino su utilidad y oportunidades para diseñar actividades siguiendo los principios del DUA y, muy especialmente, para plantear propuestas que aborden la educación patrimonial en el aula y el trabajo con el patrimonio cultural.

3.1. Proporcionar múltiples formas de representación

3.1.1. Percibir la información: Genially

La plataforma *online* de *Genially* permite presentar información de forma sencilla y atractiva para el alumnado. Se trata de una herramienta de fácil manejo, por lo que es apta para estudiantes de toda la etapa de primaria y ofrece múltiples opciones para la presentación de datos, que van desde simples presentaciones hasta la posibilidad de elaborar infografías y de mostrar el contenido de forma lúdica, facilitando así la participación de todo el alumnado y favoreciendo además la motivación del mismo. La plataforma proporciona al usuario diferentes plantillas y recursos para elaborar los distintos proyectos, promoviendo, además, en su uso en el aula, el trabajo colaborativo ya que permite a varios estudiantes trabajar de forma conjunta y simultánea en una misma presentación, infografía, etc.

Las ventajas de *Genially* son evidentes cuando se atiende al principio del DUA relativo a la representación, y muy especialmente, siguiendo su inclusión en la rueda DUA v.4 a la pauta relativa a la percepción de la información, aunque no sólo a esta. El propio carácter de esta plataforma *online* facilita la adaptación de los contenidos y el modo en el que se presentan para lograr una mayor inclusividad, minimizando así las barreras que presentan aquellas actividades donde la información se presenta únicamente de forma textual y sin apoyos auditivos o visuales.

Con respecto a su utilización para trabajar el patrimonio, y en especial el patrimonio cultural local, *Genially* ofrece, además, interesantes ventajas que justifican su elección. Por un lado, permite generar narraciones y presentaciones interactivas que atraen más fácilmente el interés del alumnado y rompen barreras de accesibilidad. Así, por ejemplo, la posibilidad de incluir descripciones de audio (texto a voz) y de generar mapas de espacios patrimoniales y líneas de tiempo interactivas en las que figure el patrimonio local, facilita que los estudiantes conozcan determinados espacios patrimoniales sin necesidad de moverse del aula, lo cual, además, supone una ventaja añadida, facilitando el ‘acceso’ a dicho patrimonio de todo el alumnado. Por otro lado, las oportunidades que aporta *Genially* para el trabajo colaborativo se hacen más patentes a la hora de trabajar con el patrimonio. En este sentido, el desarrollo de proyectos colaborativos del alumnado a través de dicha plataforma favorece, por ejemplo, el trabajo sobre el patrimonio local de forma simultánea, al tiempo que facilita posteriormente la divulgación de dichos trabajos y la transmisión de dicho patrimonio a través de la web y las redes sociales. Un claro ejemplo de ello lo encontramos en las I y II Jornadas de Patrimonio y Educación, organizadas entre 2020 y 2022 por el Centro de Profesorado de Córdoba y que llevaban como título “Pensar y sentir el patrimonio en los centros educativos”. Las distintas ponencias que se presentaron en ambas ediciones están disponibles en acceso abierto precisamente a través de un proyecto de la plataforma *Genially*, donde se ha incluido contenido audiovisual que permite visualizar y divulgar las mismas entre el público interesado (<https://acortar.link/dj30oa>).

Como ejemplos específicos para trabajar el patrimonio local, podemos señalar la elaboración colaborativa de rutas y mapas interactivos de la ciudad donde figuren los distintos elementos patrimoniales trabajados en el aula o investigados y seleccionados por el propio alumnado a partir de sus propios intereses y/o vínculos con dicho patrimonio. Asimismo, cabe indicar también la posibilidad de incluir descripciones en audio y de integrar archivos multimedia (desde vídeos hasta fotografías, planos e imágenes en 3D), facilitando la percepción del patrimonio cultural del entorno por parte de todo el alumnado y su posterior difusión en la web. Todo ello hará, sin duda, más atractiva la información presentada a los estudiantes sobre dicho patrimonio, promoviendo procesos colaborativos y siempre con ayuda de recursos visuales y auditivos que minimicen barreras en el proceso inicial de presentación y comprensión de la información.

3.1.2. Lenguaje y símbolos: SoyVisual

Se trata de una plataforma *online* dirigida al profesorado y orientada a minimizar barreras en conexión con vocabulario técnico, especializado, o simplemente no conocido por el alumnado, a través de múltiples recursos visuales. Entre dichos recursos encontramos imágenes y actividades interactivas, pictogramas y fichas. Todos ellos buscan ofrecer a los docentes materiales para favorecer la inclusión en el aula, facilitando la comunicación, la comprensión de conceptos complejos o desconocidos para el alumnado. La posibilidad de personalizar dichos recursos convierte esta herramienta en un instrumento con amplias posibilidades para el profesorado y para su empleo en los distintos ciclos educativos de primaria, especialmente en los iniciales.

Nos hallamos, por tanto, ante una plataforma de enorme interés para aproximar inicialmente al alumnado a determinadas temáticas, incluida la patrimonial, y para fomentar y facilitar el aprendizaje de nuevo vocabulario relacionado con las mismas (desde tipologías de elementos patrimoniales hasta patrimonios locales concretos), así como la comprensión de conceptos abstractos (patrimonio intangible) que pueden resultar más complejos para los estudiantes. Al mismo tiempo, favorece la inclusión de aquel alumnado con dificultades de comunicación, permitiéndole participar en el aula y mejorando además sus habilidades comunicativas.

En el caso particular del patrimonio cultural, esta plataforma nos ofrece, por ejemplo, láminas sobre monumentos de todo el mundo, pudiendo plantear, a partir de ellas, la elaboración de materiales similares para trabajar tanto monumentos como otros elementos del patrimonio, material o inmaterial, del entorno del alumnado. El uso de estos recursos visuales (pictogramas, fichas, etc.) para presentar diversos elementos patrimoniales en el aula puede favorecer también el desarrollo de juegos orientados a mejorar las habilidades cognitivas y comunicativas de los estudiantes, minimizando barreras en este sentido. Finalmente, su utilidad para facilitar la expresión, de forma visual, de emociones o sentimientos, puede resultar de enorme interés para conocer los vínculos que el alumnado ha establecido con el patrimonio local de su entorno (Fontal, 2020), especialmente en aquellos casos en los que se trabaja con patrimonio conflictivo o controvertido (Moreno Vera y Monteagudo Fernández, 2019).

3.1.3. *Comprensión: Book Creator*

Esta herramienta permite crear y compartir libros digitales, historias interactivas y manuales de instrucciones, entre otros, de forma sencilla, fomentando la creatividad y la narración multimedia. Se enmarca en la pauta de proporcionar opciones para la comprensión dentro de la rueda DUA v.4 puesto que facilita la síntesis de información y contenido muy amplio y complejo, además de adaptar el lenguaje complicado y/o poco atractivo al nivel de todos los alumnos. La herramienta permite, de forma gratuita, crear hasta 40 libros digitales y vincular cuentas desde un perfil docente y discente, con el fin de poder compartir las creaciones y trabajar de forma colaborativa. Resulta muy útil para adaptar contenidos a la diversidad del alumnado, ya que permite que todos puedan acceder a los materiales de forma equitativa y efectiva, mejorando así la inclusión y el aprendizaje en el aula.

Con respecto al uso de *Book Creator* como herramienta para implementar estrategias orientadas a la educación patrimonial del alumnado, destaca su interés para presentar al alumnado los contenidos a trabajar, pero también para que sean los propios estudiantes quienes indaguen en la temática patrimonial elegida y elaboren sus propios libros. El proceso que requiere la creación de estos últimos implica necesariamente que los niños se aproximen al conocimiento y comprensión del patrimonio cultural de forma activa, promoviendo así, desde el inicio, la valoración del mismo y el desarrollo de actitudes orientadas a su cuidado y disfrute. Igualmente, el propio formato con el que trabaja *Book Creator* permite que los libros creados puedan ser accesibles al resto de compañeros, fomentando de este modo la transmisión del patrimonio local trabajado y sus valores a todos los niños del aula.

3.2. *Proporcionar múltiples formas de acción y expresión*

3.2.1. *Medios físicos de acción: Gate2Home*

Dentro de los distintos recursos que la rueda ofrece vinculados a esta pauta del DUA, destacan especialmente algunos portales que ofrecen soluciones para favorecer la accesibilidad en el aula a partir de distintos *softwares* y *hardwares*. En particular, y dado que como apuntábamos, dejaremos a un lado este tipo de recursos, hemos seleccionado para implementar esta pauta la herramienta *Gate2Home*. Nos encontramos ante un teclado virtual de uso totalmente gratuito que, entre sus múltiples funciones, permite hacer búsquedas *online* en diferentes sitios web, incluyendo Youtube, Wikipedia y Google. Asimismo, ofrece también la posibilidad de traducir el texto escrito en dicho teclado y, finalmente, de compartirlo a través de correo electrónico o en redes sociales (Facebook, Twitter, Telegram, Whatsapp) e incluso imprimirlo o descargarlo. Esta aplicación permite minimizar las barreras en actividades donde se realice un uso excesivo de papel y lápiz, así como en aquellas donde sea necesario el uso del teclado convencional para poder editar textos.

Se trata de una herramienta que puede proporcionar interesantes posibilidades para su uso en el aula y, en particular, para el trabajo con el patrimonio cultural local. A través de la misma es posible acceder a un amplio abanico de recursos (vídeos, imágenes, fotografías, etc.) que ayudarán a abordar el estudio del patrimonio de una forma sencilla pero eficaz. Su facilidad de uso y las oportunidades que ofrece para la realización de actividades de investigación y trabajo cooperativo por parte del alumnado favorece el papel activo de los estudiantes, al poder realizar búsquedas concretas sobre conceptos específicos, recursos y elementos patrimoniales, profundizar en determinadas temáticas, localizar y consultar web de museos y/o centros de interpretación, etc.

Entre las actividades específicas destinadas a incorporar el patrimonio local en las aulas podemos señalar, por ejemplo, el interés de esta herramienta para comenzar a abordar la temática, permitiendo al alumnado llevar a cabo un trabajo de investigación inicial sobre el propio concepto de patrimonio y sobre los elementos patrimoniales de su entorno (interés, contexto, localización, imágenes, etc.). Del mismo modo, *Gate2Home* puede ser un recurso muy útil para ampliar conocimientos en el aula, siempre bajo la guía del docente, motivando al alumnado en la búsqueda de nuevos datos sobre el patrimonio particular con el que está trabajando, bien sea material o inmaterial. A partir de ella, y lógicamente en función del ciclo en el que nos encontremos, podremos guiar al alumnado para acceder a otras webs específicas (asociaciones culturales locales, museos locales, etc.) localizadas a través de las distintas búsquedas lanzadas desde *Gate2Home*.

3.2.2. Expresión y comunicación: *Spreaker*

También en este segundo criterio, y frente a la pauta anterior, en la de expresión y comunicación la rueda nos propone un amplio número de recursos. Entre todos ellos, y siguiendo los criterios indicados al inicio, cabe seleccionar uno de los más interesantes: *Spreaker*. Se trata de una plataforma que permite crear de forma sencilla pódcast que, además, se pueden difundir y distribuir entre el alumnado del aula e incluso la propia comunidad escolar.

El uso de dicha plataforma permite a los estudiantes minimizar aquellas barreras relacionadas con el lenguaje escrito, permitiéndoles contar con alternativas para presentar sus conocimientos previos y para expresar sus aprendizajes. En este sentido, es una herramienta de interés para promover la comprensión y la expresión oral entre todo el alumnado, dejando a un lado, a diferencia de otros recursos, los elementos visuales.

En lo que respecta al trabajo con el patrimonio local, *Spreaker* se presenta como un recurso con importantes posibilidades para desarrollar, entre otras, actividades finales en el marco de un proyecto, orientadas a divulgar y transmitir los resultados del aprendizaje en torno al patrimonio. Puede utilizarse así la plataforma para realizar actividades de difusión tras el trabajo previo con el patrimonio cultural del entorno, que permitan poner en evidencia su importancia entre los compañeros del aula, pero también entre otros estudiantes del centro e incluso fuera de la propia comunidad escolar. En este sentido, en *Spreaker* es posible incluso encontrar diferentes pódcast que abordan el patrimonio, por lo que el diseño y grabación de uno específico por el alumnado de un centro puede ser una actividad clave para finalizar un proyecto en el que se ha conseguido que los niños conecten con el patrimonio local, fortaleciendo así los vínculos con el mismo y ofreciéndoles la oportunidad de transmitirlo a otros compañeros (Fontal, 2003).

3.2.3. Funciones ejecutivas: *Pearltrees*

Siguiendo con el principio de acción y expresión, encontramos en la rueda DUA v.4 la herramienta *Pearltrees*. Esta herramienta permite crear colecciones temáticas, facilitando la organización de vídeos, imágenes, páginas webs, documentos, etc., de una manera intuitiva y visualmente atractiva. Su uso en el aula contribuye significativamente al desarrollo de las funciones ejecutivas en el alumnado de primaria, pues permite que los alumnos organicen y planifiquen contenido de forma visual, gestionando los recursos y el tiempo de forma eficiente, además de poder colaborar y compartirlo con otros usuarios. Igualmente es muy útil para que el propio docente organice la información a la que quiere que sus alumnos accedan; especialmente indicado para los primeros cursos de la etapa de primaria, priorizando así contenidos para trabajar una tarea concreta.

Está especialmente indicada para minimizar barreras en actividades donde se trabaja con gran cantidad de información o de datos y que precisan de una organización adecuada para poder ser gestionados por los alumnos. Tanto su construcción como su uso, si previamente ha sido elaborado por el docente y compartido con los alumnos, resulta fácil y atractivo.

En el contexto del aprendizaje de la educación patrimonial en la etapa de primaria, *Pearltrees* se manifiesta como una herramienta de gran utilidad para la creación de colecciones visuales que agrupen recursos multimedia sobre sitios históricos, tradiciones culturales, locales y/o artefactos o construcciones históricas. Ofrece en este sentido interesantes posibilidades para que el alumno investigue sobre múltiples temáticas patrimoniales, seleccionando, organizando y gestionando la información, lo que favorecerá, al mismo tiempo, el desarrollo de una actitud crítica por parte de los estudiantes en la búsqueda de datos. *Pearltrees* proporciona además oportunidades para trabajar transversalmente con el patrimonio cultural, incorporando entre los recursos e información seleccionada por el propio alumnado cuestiones relativas al contexto histórico de dicho patrimonio, pero también a su localización espacial, a su rol como elemento identitario, a aspectos sociales clave para comprenderlo y a problemáticas específicas referidas al mismo.

3.3. Proporcionar múltiples formas de implicación

3.3.1. Persistencia: Symbaloo

La primera herramienta seleccionada, entre aquellas que se integran en el criterio DUA vinculado con el 'por qué hacer', es *Symbaloo*. Se trata de un tablero virtual colaborativo en el que el alumnado puede compartir diferentes recursos, tareas y documentos, permitiendo crear tableros temáticos con diversidad de enlaces a cada uno de dichos elementos. En estos tableros, que pueden además ser compartidos con cualquier usuario, cada tarea, video, etc., es representado por medio de un icono en la pantalla, facilitando no sólo el acceso a los mismos sino también logrando una visión de conjunto de todos ellos. El alumnado puede así decidir no sólo qué recursos seleccionar o qué documentos y tareas incorporar al tablero, en el caso de ser los estudiantes los que lo gestionan, sino también, en el caso de que trabajen con tableros previamente diseñados por el docente, familiarizarse con los distintos recursos puestos a su disposición y adaptados a su edad y necesidades para el trabajo con una temática determinada. Este hecho, permite que sea el propio alumnado el que seleccione entre dichos recursos aquellos que le resulten más motivadores o los que mejor le faciliten el acceso a los contenidos en función de sus necesidades individuales, favoreciendo su implicación en el proceso de aprendizaje y la inclusión de todos los niños del aula en el mismo. La versatilidad de *Symbaloo* unida a su facilidad de uso hacen de esta herramienta un recurso que se adapta a todos los ciclos de primaria.

Desde el punto de vista de su utilización en las aulas de primaria para el trabajo con el patrimonio cultural, *Symbaloo* se presenta como una herramienta con amplias posibilidades para desarrollar tableros temáticos patrimoniales. Dichos tableros, además, pueden compartirse a través de webs, códigos QR y de redes sociales, lo que implica enormes oportunidades para divulgar el patrimonio local más allá incluso del propio centro. La facilidad para incorporar vídeos, imágenes, sonidos y otros múltiples recursos, permite integrar fácilmente diferentes tipologías patrimoniales, favoreciendo que el alumnado pueda ser partícipe de la búsqueda de dichos recursos e incluso de su creación e incorporación a dicho tablero. El trabajo colaborativo que implica esta herramienta es además clave en el sentido de que la creación de un conocimiento conjunto de su propio patrimonio, facilita la creación de vínculos directos con el mismo como expresión de una identidad común entre el

alumnado (identificación de elementos patrimoniales locales por parte de los estudiantes, creación de un banco de recursos para conocer, comprender y profundizar en dicho patrimonio (enlaces a web de museos municipales y/o locales y a sus colecciones, visitas virtuales a espacios arqueológicos o a colecciones museísticas, audiovisuales, etc.), pero también para transmitirlo a otros estudiantes.

3.3.2. Interés: *Plickers*

Dentro de este último criterio del DUA, y en conexión con la pauta relativa al interés del alumnado, se ha seleccionado la herramienta *Plickers*. Esta herramienta permite a los docentes evaluar en tiempo real el aprendizaje de sus alumnos a través del uso de tarjetas impresas y de un dispositivo móvil o tablet. La herramienta facilita la recolección de datos y la retroalimentación inmediata en entornos con acceso limitado a dispositivos digitales. En este caso únicamente el docente precisa de un dispositivo móvil.

El recurso se presenta como un juego para el alumno, donde el resultado de sus respuestas acertadas o no permanecen anónimas al resto de compañeros de clase, por lo que reduce las barreras relacionadas con el valor asignado a las actividades planteadas, incrementando así su interés y participación. Además, la rápida capacidad de análisis de la herramienta permite al docente visualizar rápidamente las respuestas de los alumnos tanto de forma individual como en grupo, identificando contenidos concretos que precisen de un refuerzo o la necesidad de un cambio en las estrategias metodológicas de enseñanza seguidas. Asimismo, permite conocer qué alumnado ha alcanzado o no los objetivos planteados y cuáles son las necesidades específicas de los diferentes niños.

Su utilización en los procesos de enseñanza-aprendizaje vinculados al campo de la educación patrimonial ofrece por tanto múltiples ventajas, favoreciendo la participación e implicación del alumnado en el aula y un *feedback* directo al docente durante las clases. Este hecho lo convierte en una herramienta de interés no sólo para conocer los conocimientos previos o adquiridos por los estudiantes o sus vínculos con los diferentes elementos del patrimonio local, sino también para facilitar que exprese su actitud hacia los mismos, cuestión especialmente interesante si se trabaja con patrimonios conflictivos. La posibilidad de que el docente mantenga el anonimato de las respuestas al mostrar los resultados, promueve la participación del alumnado al tiempo que favorece el planteamiento de debates sobre cuestiones transversales y socialmente relevantes a partir del propio trabajo con el patrimonio (Moreno Vera y Monteagudo Fernández, 2019).

3.3.3. Autorregulación: *Diana de evaluación*

Finalmente, dentro de la última pauta, referida a la autorregulación, la rueda DUA v.4 propone distintas herramientas para que el alumnado pueda realizar una autoevaluación de su aprendizaje. Entre ellas las dianas de evaluación ofrecen un claro interés, especialmente por su utilidad para evaluar procesos colaborativos y por su facilidad para que los niños puedan realizar una reflexión personal sobre su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Su elección responde, además, a su fácil creación (pudiendo utilizar diversas herramientas, como el propio *Genially* o *Excel*), y a su claridad en la presentación de los resultados de aprendizaje, sencilla de comprender para todo el alumnado de primaria. Todo ello la convierte en un instrumento que se puede adaptar sencillamente a las necesidades individuales de cada niño, permitiendo que estos sean capaces de comparar su evaluación en diferentes momentos, observando sus mejoras y progresos, pero también los objetivos aún por alcanzar.

Como el resto de las herramientas que aparecen en esta última pauta del DUA, la diana de

evaluación ofrece un interés clave para cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto vinculado al patrimonio como a cualquier otra temática. Desde el punto de vista de su utilidad concreta para el trabajo con el patrimonio cultural local, y más allá de la autoevaluación del propio alumnado, es su potencial para evaluar procesos colaborativos la que nos resulta de mayor interés frente a otras de las herramientas que la rueda recoge en esta última pauta. En este sentido, resulta un instrumento clave para poder aplicarlo, por ejemplo, a la autoevaluación de proyectos patrimoniales a nivel local, pudiendo realizar también la evaluación de los desarrollados por otros compañeros y fomentando así la reflexión crítica de múltiples aspectos en el proceso de aprendizaje patrimonial (comprensión del contexto histórico y social en el que se inserta el patrimonio analizado, capacidad para integrarlo como fuente de información primaria en el relato histórico, calidad de la labor de investigación sobre el patrimonio local realizada por cada grupo o alumno, etc.)

3.4. Los recursos de la rueda DUA y el patrimonio cultural

Atendiendo al interés y potencial de todas las herramientas seleccionadas para trabajar con el patrimonio local, podemos destacar varios aspectos clave en conexión con las mismas. En primer lugar, por supuesto, la diversidad de posibilidades que abren para desarrollar en el alumnado la educación patrimonial siguiendo los diferentes criterios del DUA. En este sentido, y más allá de su facilidad de manejo o versatilidad, observamos la oportunidad que ofrecen para minimizar barreras en las aulas de primaria, fomentando la inclusión de todos los niños, y como resultado incrementar su motivación, implicación e interés. Todas las herramientas indicadas proporcionan en su conjunto diversas opciones para abordar el patrimonio cultural, favoreciendo la educación patrimonial del alumnado, que puede así, a través de dichas herramientas y plataformas profundizar en el conocimiento de dicho patrimonio, en su comprensión, respeto, valoración, cuidado, disfrute y transmisión (Fontal, 2003 y 2016).

Una segunda cuestión a destacar, precisamente vinculada a esa heterogeneidad que ofrecen dichos recursos de la rueda DUA v.4, es la facilidad que proporcionan para conectar los contenidos patrimoniales con el currículum. No sólo permiten desarrollar la conciencia en competencia y expresión culturales, adaptándose a las características y necesidades de cada alumno y alumna, sino también enlazar con las competencias específicas y saberes básicos del área de conocimiento del medio natural, social y cultural. Así, la valoración y conservación del patrimonio, su utilidad como fuente de información, el respeto por el mismo al reconocerlo como un bien común o el desarrollo de acciones para su uso responsable, son destrezas que pueden fomentarse y desarrollarse más fácilmente en el alumnado a través de las herramientas descritas (RD 157/2022 de 1 de marzo).

Esa facilidad para implementar la educación patrimonial en las aulas y, en definitiva, para favorecer en los niños el conocimiento, comprensión y respeto por el patrimonio cultural local, está además en conexión con las posibilidades que las distintas herramientas seleccionadas aportan para desarrollar proyectos colaborativos y cooperativos. Como apuntábamos, recursos como *Symbaloo*, *Genially* o las propias dianas de evaluación, favorecen el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Dicho trabajo permite promover además entre el alumnado actitudes de respeto hacia los compañeros y hacia la diversidad.

La versatilidad de todas estas plataformas y herramientas implica también una cuestión fundamental para el trabajo con el patrimonio cultural como es la interdisciplinariedad. No podemos olvidar que en el propio currículum de primaria se contempla, por ejemplo, en el área de educación artística, la importancia de la investigación para que el alumnado pueda “reconocer y valorar los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico analizando

sus principales elementos, y desarrollando criterios de valoración propios” (RD 157/2022 de 1 de marzo). En este marco, las herramientas indicadas favorecen igualmente ese desarrollo de actividades de investigación a través de la web, como apuntábamos al analizar *Symbaloo*, *Pearltress* y *Gate2Home*. Todas ellas no sólo permiten desarrollar la educación patrimonial entre los/as estudiantes, sino también, y a partir de aquella, la educación para la ciudadanía, promoviendo el pensamiento y la actitud crítica del alumnado durante dichas actividades de indagación (Parra y Fuertes, 2019).

Tabla 2.

Herramientas analizadas y su utilidad para desarrollar estrategias orientadas a la educación patrimonial en las aulas de primaria.

Estrategias para desarrollar la educación patrimonial	Herramientas de la rueda DUA v.4
Conocer, comprender y respetar el patrimonio cultural	Genially SoyVisual Gate2Home Pearltrees Plickers
	Diana de evaluación
Investigar sobre el patrimonio cultural	SoyVisual Gate2Home Pearltrees Symbaloo Plickers
	Diana de evaluación
Trabajar con el patrimonio de forma interdisciplinar	Genially Book Creator Gate2Home Symbaloo Spreaker
Fomentar los vínculos con el patrimonio local	Genially Book Creator Spreaker Symbaloo Plickers
Favorecer la valoración y transmisión del patrimonio cultural local	Genially Book Creator Spreaker Pearltrees Symbaloo Plickers

Fuente: Elaboración propia (2024).

Otra cuestión importante es cómo la implementación de actividades y propuestas en las que las herramientas y plataformas analizadas tengan un protagonismo especial puede favorecer la creación de vínculos con el patrimonio cultural local. Esto responde, por un lado, a la amplia accesibilidad que ofrecen a dicho patrimonio, permitiendo conocer y comprender, ya desde el aula, elementos patrimoniales de muy diverso tipo (material, inmaterial) a través de audiovisuales, mapas virtuales, mapas conceptuales, imágenes, fotografías, etc. Por otro lado, esa investigación e indagación sobre el patrimonio próximo a la que hacíamos referencia, y el profundizar en su valoración, cuidado y transmisión, son aspectos clave para generar vínculos con dicho patrimonio (Fontal, 2020). Herramientas como *Pearltrees*, *Symbaloo*, *Genially*, *Gate2Home* y *SoyVisual* aportan grandes posibilidades en esta línea. A ello cabe sumar el propio disfrute del mismo, que también puede integrarse en el aula a través de juegos y de una participación más activa del alumnado, como la que nos permiten implementar en todos los ciclos de primaria *Plickers* o *Genially*.

Finalmente, un último aspecto que se ha revelado fundamental en nuestro análisis y selección en conexión con el uso de las herramientas planteadas en la educación patrimonial del alumnado es su gran potencial para ‘transmitir’ el patrimonio cultural local (Fontal, 2003), y en definitiva, para hacer partícipe a los niños de la importancia de dar a conocer el mismo a los compañeros y al resto de la comunidad. Para ello, el uso de las TIC es por supuesto esencial, y son muchas las herramientas seleccionadas que ofrecen múltiples y sencillas oportunidades para que los estudiantes puedan transmitir sus conocimientos y su valoración y respeto por el patrimonio local a otras personas. Entre ellas cabe prestar especial atención a las oportunidades que en este sentido ofrecen, muy especialmente, *Spreaker* y *Genially*, constituyendo ambas, como apuntábamos, plataformas en las que la divulgación del patrimonio es ya una realidad.

4. Conclusiones

El análisis individualizado de cada uno de los recursos seleccionados en la rueda DUA v.4 ha permitido responder a los objetivos planteados al inicio de este trabajo. Así, por lo que respecta al potencial de las TIC para desarrollar la educación patrimonial en las aulas primaria, las diferentes herramientas analizadas permiten poner de manifiesto, como estas no sólo favorecen la implementación de actividades orientadas a la educación patrimonial de los niños, sino también, minimizar barreras en los procesos de enseñanza-aprendizaje vinculados al patrimonio cultural. Las múltiples oportunidades para fomentar entre el alumnado de educación primaria el conocimiento, comprensión, valoración y respeto por el patrimonio próximo se evidencian en el análisis realizado.

Por último, en relación con las herramientas seleccionadas por su mayor validez para implementar actividades que permitan trabajar con el patrimonio cultural desde los principios y pautas del DUA, todas las indicadas cumplen los criterios planteados al inicio, presentando además claras ventajas para integrar educación patrimonial y desarrollo de la competencia digital. Al minimizar barreras de aprendizaje y fomentar el trabajo colaborativo, ofreciendo múltiples alternativas al alumnado para conocer y transmitir el patrimonio local, incrementan su motivación e interés, y logran que los niños desempeñen un rol más activo y participativo en sus propios aprendizajes.

En definitiva, las nueve herramientas seleccionadas ofrecen enormes posibilidades para promover entre los estudiantes de los distintos ciclos de primaria la creación de vínculos con

el patrimonio cultural local, al tiempo que favorecen y facilitan la aplicación de los tres principios del DUA, reconociendo y respetando las singularidades individuales del alumnado.

5. Referencias

- Alba, C. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Morata.
- Alba, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres y maestros/ Journal of Parents and Teachers*, 374, 21-27. <https://doi.org/10.14422/pym.i374.y2018.003>
- Alba, C. (2019). Diseño universal para el aprendizaje: Un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*, 6(9), 55-66.
- Alba, C., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Pautas para su introducción en el currículo*. Edelvives.
- Arathoon, A. I. (2016). Fundamentos neurocientíficos del Diseño Universal para el Aprendizaje: Cerebro, aprendizaje y enseñanza. En C. A. Pastor (Ed.), *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusiva* (pp. 19-24). Ediciones Morata, S. L.
- Asensio, M. (Coord.) (2016). *Inclusión cultural en museos y patrimonio*. Her&Mus. Heritage & Museography, 17. Trea.
- Boysen, G. A. (2024). Lessons (not) learned: The troubling similarities between learning styles and universal design for learning. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 10(2), 207-221. <https://doi.org/10.1037/stl0000280>
- Carrington, A. (2016). Professional development: The pedagogy wheel: It is not about the apps, it is about the pedagogy. *Education Technology Solutions*, 72, 54-57.
- Castro, L. y López-Facal, R. (2019). Educación patrimonial: necesidades sentidas por el profesorado de infantil, primaria y secundaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 94(33.1), 97-114. <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i1.72020>
- Cuenca, J. M. (2013). El papel del patrimonio en los centros educativos: hacia la socialización patrimonial. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura*. Educación, 19, 76-96.
- Díaz, M. (coord.) (2022). *Guía Rueda DUA: herramientas para el diseño universal para el aprendizaje*. Down España. <https://www.sindromedown.org/storage/2023/12/DUA.pdf>
- Elizondo, C. (2020). *Ámbitos para el aprendizaje: una propuesta interdisciplinar*. Octaedro.
- Elizondo, C. (2022). Diseño universal para el aprendizaje y neuroeducación: Una perspectiva desde la ciencia de la mente, cerebro y educación. *Journal of Neuroeducation*, 3(1), 99-108. <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39714>
- Fontal, O. (2003). *La educación patrimonial: teoría y práctica para el aula, el museo e Internet*. Trea.
- Fontal, O. (2016). Educación patrimonial: retrospectiva y perspectivas para la próxima década.

Estudios Pedagógicos, XLII(2), 415-436.

Fontal, O. (2020). *Cómo educar en el patrimonio. Guía práctica para el desarrollo de actividades de educación patrimonial*. Comunidad de Madrid.

Fontal, O., Ibáñez, A., Martínez, M. y Rivero, P. (2017). El patrimonio como contenido en la etapa de Primaria: del currículum a la formación de maestros. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(2), 79-94.
<http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.1.286321>

Jiménez-García, E., Orenes-Martínez, N. y López-Fraile, L. A. (2024). Rueda de la Pedagogía para la inteligencia artificial: adaptación de la Rueda de Carrington. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 87-113.
<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020.
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

López, J. L., Díaz, M. y Versteegen, G. (2022). *Patrimonio cultural e inclusión social. Marco pedagógico y Guía para la autoevaluación de estrategias docentes inclusivas*. Octaedro.

Moreno Vera, J. R. y Monteagudo Fernández, J. (Eds.) (2019). *Temas controvertidos en el aula. Enseñar y aprender historia en la era de la posverdad*. Editum.

Parra, D. y Fuertes, C. (Coords.) (2019). *Reinterpretar la tradición, transformar las prácticas. Ciencias Sociales para una educación crítica*. Tirant lo Blanch.

Ponsoda-López de Atalaya, S., Moreno-Vera, J. R. y Ponce-Gea, A. I. (2023). Las TIC como recurso para trabajar el Patrimonio Cultural Inmaterial en el aula. *Realia. Research in education and learning innovation archives*, 30, 99-115.
<https://doi.org/10.7203/realia.30.24993>

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

Rose, D. y Gravel, J. (2010). Universal design for learning. En P. Peterson, E. Baker y B. McGraw (Eds.), *International encyclopedia of education* (pp. 119-124). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00719-3>

Santacana i Mestre, J., Asensio Brouard, M., López Benito, V. y Martínez Gil, T. (Eds.) (2018). *La evaluación de las «apps» en el patrimonio cultural*. Trea.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Conceptualización: López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Validación:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Análisis formal:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Curación de datos:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Redacción-Preparación del borrador original:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Redacción-Revisión y Edición:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia;

Visualización: López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia; **Supervisión:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia. **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** López-Mondéjar, Loida y López-Mondéjar, Leticia.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

AUTORAS:

Loida López-Mondéjar

Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Diplomada en Magisterio y Doctora en Pedagogía con Premio Extraordinario de Doctorado por la Universidad de Murcia. Durante años ha desarrollado su labor docente en distintas etapas educativas, incluyendo Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Actualmente es profesora en la Facultad de Educación de la Universidad Católica de Murcia (UCAM). Su actividad investigadora está relacionada con los ámbitos de la Didáctica, Medios de Comunicación y Tecnología Educativa. Forma parte del grupo de investigación Desarrollo Personal de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, junto al que ha participado en diversos proyectos de investigación e innovación educativa.

llopez@ucam.edu

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-7031-2048>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Loida-Lopez-Mondejar>

Leticia López-Mondéjar

Universidade de Santiago de Compostela.

Doctora europea en Historia y Arqueología por la Universidad de Murcia, ha realizado estancias de investigación en distintos institutos del CSIC, en la Università di Roma 3, la Università degli Studi di Siena y el University College London. Actualmente es profesora en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela, donde forma parte del grupo de investigación RODA. Sus investigaciones están centradas en la didáctica de las Ciencias Sociales, con especial atención a la educación patrimonial y al patrimonio arqueológico como herramienta educativa. Ha participado en diversos proyectos de investigación, siendo IP del proyecto europeo 'ALHIS' (Marie Skłodowska-Curie-IF-EF (Horizon2020)) y, actualmente, del proyecto 'EduPArq', financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

leticia.lopez.mondejar@usc.es

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2913-7476>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Leticia-Lopez-Mondejar>

Academia.edu: <https://usc-es.academia.edu/LeticiaLópezMondéjar>