

EL USO DE EXELEARNING PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL BASADO EN EL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE

THE USE OF EXELEARNING TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE BASED ON UNIVERSAL LEARNING DESIGN

Arelis OROZCO-SERRANO¹ y Erla Mariela MORALES-MORGADO²

Universidad de Salamanca. España

arelis.orozco@usal.es

 <http://orcid.org/0009-0008-0461-9990>

Universidad de Salamanca. España

erla@usal.es

 <http://orcid.org/0000-0001-5447-8251>

RESUMEN: El diseño universal de aprendizaje (DUA) es un enfoque educativo que ha tomado gran importancia en los últimos años. Es una metodología eficiente que reconoce la diversidad que hay en el aula, siendo actualmente un deber de las personas docentes en España tomarlo como base para su planificación y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje según el Real Decreto 157/2022. Asimismo, el desarrollo de la competencia digital es hoy una de las competencias que se deben desarrollar desde la educación inicial según la LOMLOE (2022).

Tomando en cuenta lo anterior, en el presente artículo se expone el diseño de un recurso didáctico basado en los principios del DUA, que tiene como objetivo guiar al estudiantado en la creación de contenido digital a partir del uso de diferentes herramientas TIC, fortaleciendo así su competencia digital.

Para diseñar dicho recurso, se utilizó la herramienta eXeLearning y se realizó una investigación con un enfoque cualitativo según el modelo de investigación-acción, el cual permitió considerar las características y necesidades del estudiantado de quinto y sexto año del centro educativo CEIP Beatriz Galindo ubicado en la ciudad de Salamanca. Seguidamente, el recurso fue compartido con el personal docente del centro educativo y se consideraron sus percepciones para valorar la utilidad del recurso y de la herramienta eXeLearning para la elaboración de objetos de aprendizaje.

A partir del análisis realizado, se concluye que los objetivos planteados son alcanzados de manera satisfactoria. Si bien la herramienta utilizada brinda la oportunidad de crear recursos de calidad, se señala la necesidad de tener más opciones que se adapten a las necesidades

presentadas en el contexto de aula. Asimismo, se reafirma la importancia de la elaboración de materiales y recursos didácticos enfocados en el desarrollo de la competencia digital.

PALABRAS CLAVE: competencia digital; diseño universal de aprendizaje; eXeLearning; objetos de aprendizaje.

ABSTRACT: Universal Learning Design (UDL) is an educational approach that has gained great importance in recent years. It is an efficient methodology that recognizes the diversity that exists in the classroom, and it is currently the duty of teachers in Spain to take it as a basis for their planning and practice of the teaching-learning process according to Royal Decree 157/2022. Likewise, the development of digital competence is today one of the competences that must be developed from initial education according to the LOMLOE (2022).

TAKING the above into account, in this article, the design of a teaching resource based on the principles of the DUA is presented, which aims to guide students in the creation of digital content from the use of different ICT tools, thus strengthening your digital competence.

To design this resource, the eXeLearning tool was used and an investigation was carried out with a qualitative approach according to the action research model, which allowed considering the characteristics and needs of the fifth and sixth year students of the CEIP Beatriz Galindo educational center located in the city of Salamanca. Next, the resource was shared with the teaching staff of the educational center and their perceptions were considered to assess the usefulness of the resource and the eXeLearning tool for the development of learning objects. From the analysis carried out, it is concluded that the objectives set are achieved satisfactorily.

KEYWORDS: digital competence; DUA; eXeLearning; learning objects.

1. INTRODUCCIÓN

La educación ha sido un campo de interés y un factor determinante en la sociedad en general. El desarrollo de competencias, como lo es la competencia digital (en adelante CD), responde a las necesidades de lo que implica vivir hoy en el siglo XXI. Por tanto, tener esta competencia implica hacer un uso eficiente y crítico «de las tecnologías de la sociedad de la información [...] para el trabajo, el ocio y la comunicación. [...] el uso de computadoras para recuperar, valorar, guardar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicarse y participar en redes colaborativas». (Parlamento Europeo y Consejo, 2006, p. 13).

El desarrollar competencias dentro del ámbito educativo de una manera inclusiva, accesible y motivante es también uno de los claros objetivos de la educación actual, tanto así que desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se busca fomentar una educación de calidad (objetivo 4) y en igualdad de oportunidades sin importar el género (objetivo 5) (Baeza, Lázaro y Sanromá, 2022). Para lograr lo anterior, es clara la necesidad de hacer un cambio a nivel metodológico y es precisamente en este ámbito que el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) toma mayor importancia.

El DUA es un enfoque educativo que «busca garantizar que el aprendizaje sea accesible y efectivo para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, necesidades y preferencias individuales» (Tenelema, 2023, p. 52). Asimismo, se puede definir como «el conjunto de principios para el desarrollo del currículum que proporcionen a todos los estudiantes igualdad de oportunidades para aprender» (Alba, 2016 citado por Castro *et al.*, 2019, p. 2).

El uso del DUA en las aulas españolas está marcado en el Real Decreto 157/2022, en el artículo 5, inciso 4, donde se establece que «las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje». Tomando en cuenta lo anterior, es clara la necesidad de tener recursos didácticos que permitan crear espacios en los que se desarrollen competencias siguiendo los principios del DUA. Una herramienta que permite crear recursos como el descrito anteriormente es eXeLearning, que «permite crear materiales multimedia, combinando contenido textual con imágenes, sonido, videos y actividades interactivas, desde una interfaz sencilla» (González y Vallejo, 2019 citado por Moreno *et al.*, 2021, p. 139).

Por lo expuesto anteriormente, en el presente estudio se planteó como objetivo general diseñar un recurso didáctico basado en los principios del DUA para fortalecer la CD en estudiantes de quinto y sexto año de primaria.

2. METODOLOGÍA

Para llevar cabo el objetivo del estudio, se trabaja bajo un enfoque de investigación-acción, el cual permitió analizar el contexto del centro educativo CEIP Beatriz Galindo, un colegio de la ciudad de Salamanca con una población estudiantil total de 127 estudiantes, de los cuales el 90 % tienen un estrato socioeconómico definido como medio/bajo, el 60 % del estudiantado cambia de un ciclo escolar a otro y en donde la mayoría de su estudiantado es migrante o proviene de una familia migrante.

Asimismo, 32 de los estudiantes están categorizados como ANCES (alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a situaciones sociales o culturales desfavorecidas), quienes tienen un desfase curricular de 2 años. Por otro lado, hay 5 estudiantes que tienen trastorno del espectro autista, 1 diagnosticado con TDAH, 1 con un problema a nivel visual y 1 con síndrome de Moebius (tipo de parálisis facial que afecta los nervios craneales relacionados con la abducción de uno o ambos ojos) (Hernández *et al.*, 2017).

A partir de la observación en el centro educativo y una entrevista a profundidad compuesta por preguntas abiertas a la directora del centro, se confirma la necesidad de fortalecer la competencia digital en el colegio, siendo este uno de los objetivos de su Plan TIC y también una de las áreas en las que tienen mayor interés de hacer más accesible para la población estudiantil.

De igual manera se define que el recurso didáctico será dirigido a estudiantes de quinto y sexto de primaria, que se enfocará sobre todo en la competencia de creación de contenidos, además de una pequeña sección sobre alfabetización digital y que el recurso buscará ser accesible tomando en cuenta los principios del DUA. Al finalizar el recurso, este es compartido con

los docentes del centro educativo, quienes a partir de un cuestionario dan su opinión acerca de la eficiencia y la utilidad del mismo.

2.1. DESARROLLO DEL RECURSO

Para el diseño del recurso didáctico se utiliza el software educativo libre eXeLearning. La definición de los objetivos y las temáticas a considerar en la elaboración de este recurso parten de las necesidades detectadas a partir de la entrevista a profundidad y lo observado en la visita al colegio.

Por consiguiente, se da énfasis en el área de CD relacionada con la creación de contenidos, considerando para esto el descriptor operativo relacionado con la elaboración de contenido, en el que se menciona que al finalizar la primaria el estudiante

Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza. (Ministerio de Educación y Formación Profesional, s. f.a, párr. 3)

Con este descriptor como base, se decide incluir el uso de programas y aplicaciones para la creación de texto, imagen y presentaciones como temáticas principales. El recurso es organizado en apartados según las temáticas a trabajar, específicamente se establecen tres apartados: inicio, refuerzo y creación de contenido.

El apartado inicio incluye una portada y objetivo del recurso, luego se pasa a la página llamada «refuerzo: bases para el uso de internet», en la cual se explican los pasos básicos para ingresar a internet, hacer una búsqueda de información, utilizar el correo electrónico y traducir una página web.

Posteriormente, se pasa a la página de «Creación de contenido digital», la cual está dividida en tres secciones: «¿Cómo generar texto?», «Imagen» y «Presentaciones». La primera de estas secciones está relacionada con la generación de documentos de texto, describe el uso de las herramientas Microsoft Word y Google Docs, así mismo, se brindan algunas recomendaciones a tomar en cuenta para la redacción de documentos.

En el caso de la sección «Imagen» se hace referencia tanto a la creación como a la edición de imágenes, para esto se describe el uso básico de las herramientas «Fotos», «Paint» y «Canva». También se hace mención de los programas de Gimp y Photoshop y se incluyen algunos tutoriales como material orientativo.

Finalmente, la última sección hace referencia a la elaboración de presentaciones, aunque también se dan ejemplos de cómo transformar presentaciones en vídeos, también se demuestra cómo las herramientas presentadas permiten crear otros contenidos similares como lo son las infografías. Para esto, se explica el uso de las herramientas Power Point, Presentaciones de Google, Sway, Genially y Canva.

Cabe mencionar que, en cuanto al diseño del recurso didáctico, se tomó en cuenta que el uso de colores, el tamaño de letra y la explicación de cada una de las aplicaciones fuera clara y apropiada para el estudiantado. Asimismo, cada uno de los textos está acompañado de una explicación en audio, con el fin de hacer el recurso lo más accesible posible.

Una vez finalizado el recurso didáctico, la herramienta eXeLearning permite descargarlo como sitio web, en formato HTML como una página única, en EPUB3 (formato que permite crear libros electrónicos), SCORM 1.2 (formato integrable a plataformas como Studium) o en IMS (formato estándar para su uso en aulas virtuales). Siendo que este recurso se pretende compartir para su uso, se ha descargado como sitio web y se ha habilitado su visualización por medio de un enlace.

A continuación, se presenta un código QR asociado al recurso para su visualización.

Imagen 1. Código QR para ingresar al recurso didáctico. Elaboración propia



3. RESULTADOS

3.1. UTILIDAD DEL RECURSO

Considerando lo establecido en el Decreto 157/2022, sobre el nivel de competencia digital que debe tener un estudiante al salir de la primaria, se concluye que el recurso brinda información de utilidad para cumplir con los descriptores, siendo que hace referencia a las principales aplicaciones de generación de texto, imágenes y presentaciones.

Por otro lado, el recurso se considera accesible para la comunidad educativa en general, ya que para utilizarlo solo se necesita ingresar al enlace. A su vez, incluye indicaciones básicas para la navegación en internet y una explicación de qué es cada aplicación, qué permite crear y cómo hacerlo; lo cual responde a lo mencionado por Armas y Alonso (2021) sobre la necesidad de buscar desarrollar la competencia digital considerando tanto al estudiantado como a los docentes y las familias.

Respecto a las características que debe tener un recurso digital didáctico que responda a lo establecido en el DUA, Castro *et al.* (2019), Garay (2016) y Andrade *et al.* (2023) describen

que este debe ser atractivo para el estudiante, que le permita tener un papel activo y que se adapte a su ritmo de aprendizaje. Se considera que esto se ha logrado en el recurso diseñado, siendo que la navegación por el mismo permite pasar de un apartado a otro con total libertad y se ofrecen materiales extra que, según sea las necesidades del estudiante, pueden ser usados o no. Asimismo, el recurso toma en cuenta lo señalado por Andrade *et al.* (2023) y también los principios del DUA mencionados por Segura y Quirós (2019) respecto a brindar un apoyo visual, auditivo y académico, así como procurar la utilización de un lenguaje claro.

Respecto al segundo y tercer principio, relacionados con la expresión del aprendizaje por parte del estudiante y la evaluación de dicho aprendizaje de diferentes maneras respectivamente, se obtiene que, aunque el recurso no presenta actividades de este tipo debido a que su objetivo es ser una herramienta o una guía que se puede utilizar como parte de las clases, sí es un recurso que podría adaptarse y hacer parte de actividades que propicien la creación de contenido por parte del estudiantado y que dicho contenido sea mostrado y evaluado de diferentes maneras.

Ahora bien, en cuanto a la calidad del recurso como material educativo digital, se toma en cuenta la percepción de los docentes del centro educativo en el que se contextualiza el diseño del recurso por medio de un cuestionario. Dicho cuestionario se basa en lo mencionado en la norma UNE 71362 (Ministerio de Educación y Formación Profesional, s. f.b.) y abarca diferentes aspectos sobre la accesibilidad, coherencia, estructura, reusabilidad, diseño y navegación del recurso. En general, la mayoría de los docentes estuvo de acuerdo en que el recurso didáctico es adecuado para cumplir el objetivo planteado según la población a la que está dirigido.

3.2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LA HERRAMIENTA EXELEARNING

La elección de utilizar la herramienta eXeLearning para elaborar este recurso didáctico digital en lugar de otras aplicaciones recae, principalmente, en la variedad de opciones que ofrece para insertar de manera organizada textos, imágenes, vídeos, tareas, cuestionarios, juegos, etc.

Entre las ventajas más evidentes al momento de elaborar el recurso destaca el «iDevice», que permite incluir «contenido DUA». Al utilizar esta opción, se ofrecen opciones para insertar lectura aumentada, apoyo visual y material de audio que acompañen la actividad. En cuanto a las desventajas, se encuentra la falta de opciones para personalizar el diseño del recurso didáctico. Asimismo, se debe considerar que el formato del texto e imágenes debe darse dentro del mismo programa, por lo que se depende de la tipografía y los diseños de organización de texto que tiene el programa, los cuales son bastante básicos.

4. CONCLUSIONES

En general, se considera que el objetivo general fue cumplido, ya que se logra diseñar un recurso didáctico digital funcional, que fue compartido con personas docentes quienes, a su vez, mencionaron que es un recurso adecuado y útil. Por otro lado, el recurso toma en

cuenta los principios del DUA y el diseño se realizó buscando que fuera accesible para todo el estudiantado.

Asimismo, se logra una descripción apropiada del contexto y las necesidades educativas que se dan en el centro educativo CEIP Beatriz Galindo respecto a la competencia digital. Es claro que la situación socioeconómica del estudiantado repercute significativamente en las oportunidades de aprendizaje a las que pueden tener acceso en su hogar respecto al uso de la tecnología.

A partir de la entrevista y la visita al colegio, se observa que la principal problemática en el centro educativo no es el acceso de los dispositivos tecnológicos, sino el tiempo con el que se cuenta y la falta de materiales didácticos que faciliten la creación de situaciones de aprendizaje para el desarrollo de esta competencia como se hace con otras áreas, por lo que el diseño del recurso didáctico responde a esta necesidad.

Respecto al uso de la herramienta eXeLearning para la elaboración de recursos didácticos, se concluye que es una opción accesible, práctica y adecuada para la creación de recursos digitales. Asimismo, se destaca como fortaleza el que se incluya la plantilla de estilo y de creación de los contenidos específica para responder a los principios del DUA, en definitiva, las opciones que ofrece y el formato visual en el que se presenta está intencionado para que sea provechoso y responda a las necesidades del estudiantado.

Como se menciona en el apartado de desventajas, es un programa que ofrece gran variedad de herramientas para la creación de objetos de aprendizaje, pero es necesario hacer mejoras para que la realización de cambios, el traslado de contenidos y en general la personalización del recurso sean más sencillos, con el fin de hacer más eficiente el tiempo que se invierte en la creación de recursos didácticos como este.

En cuanto, a la percepción de los docentes sobre el recurso elaborado y el uso de eXeLearning destacaron los comentarios positivos, haciendo alusión a que lo consideran adecuado, fácil de usar, accesible y útil para fomentar la creación de contenidos digitales en los estudiantes. De igual manera, mencionan la importancia de tener una mayor variedad de tipografías, así como la opción de hacer cambios en el material directamente desde el programa.

Lo anterior puede hacer parte de futuras investigaciones. Se cree que el generar material didáctico enfocado en el desarrollo de esta competencia es una necesidad que se da también en otros niveles y contextos educativos, por lo que la generación de investigaciones basadas en esta temática podría propiciar el desarrollo de más herramientas que permitan la creación de recursos digitales que respondan a la realidad educativa.

Finalmente, se concluye que el estudio ha permitido la creación de un recurso útil que se espera que sea beneficioso no solo para el colegio con el que se trabajó, sino también para cualquier otra persona docente que busque herramientas que sean parte del fortalecimiento de la competencia digital del estudiantado.

REFERENCIAS

- Andrade, P., Benavides, N. y Cevallos, P. (2023). El uso de dispositivos tecnológicos como herramientas didácticas inclusivas en niños con discapacidad. *RECIAMUC*, 7(1), 903-913. <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1085>
- Armas-Alba, L. y Alonso-Rodríguez, I. (2022). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11-48. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/58>
- Baeza-González, A., Lázaro-Cantabrana, J. L. y Sanromà-Giménez, M. (2022). Evaluación de la competencia digital del alumnado de ciclo superior de primaria en Cataluña [Chilean student teachers' purposes of use of digital technologies: Construction of a scale based on digital competences]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 64, 265-298. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.93927>
- Castro, M., Marín, D. y Sáiz, H. (2019). Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias. *RED. Revista Educación a Distancia*, 61. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/06>
- Garay, A. (2016). *Habilidades de pensamiento desarrolladas en escolares de educación básica en entornos de aprendizaje mediados por TIC de centros con alto rendimiento académico*. [Tesis de doctorado, Universidad de Salamanca]. Gredos. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/129322/DDOMI_Garay%20AlemanyV_Habilidadespensamiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, J., Rojas, A. y García, E. (2017). Síndrome de Moebius: manifestaciones neurológicas, musculoesqueléticas y del lenguaje. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(2), 109-112. <https://www.elsevier.es/es-revista-repertorio-medicina-cirugia-263-articulo-sindrome-moebius-manifestaciones-neurológicas-musculoesqueléticas-S0121737217300547>
- Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa. (2022). Boletín Oficial de Castilla y León: Orientaciones para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje. <https://www.csif.es/sites/default/files/field/file/07%20ORIENTACIONES%20PARA%20EL%20DISEÑO%20DE%20C3%91O%20Y%20DESARROLLO%20DE%20SITUACIONES%20DE%20APRENDIZAJE.%20%28ANEXO%20II.C%29%20.pdf>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.a). *Portal del Sistema Educativo Español: Competencia Digital*. <https://educagob.educacionyfp.gob.es/curriculo/curriculo-lomce/competencias-clave/digital.html>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.b). *Portal del Sistema Educativo Español: Diseño de Recursos accesibles en ExeLearning*. <https://conectatic.intef.es/mod/book/view.php?id=495&chapterid=1697&lang=en>
- Moreno, M., López Felipe, Y. y Fernández, J. A. (2021). Bases metodológicas para una práctica de campo integradora a través del uso de ExeLearning. *Mendive. Revista de Educación*, 19(1), 137-151. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000100137
- Parlamento Europeo y Consejo. (2006). Recomendación 2006/962/CE sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, del 18 de diciembre de 2006. *Diario Oficial L*, 394, de 30.12.2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:c11090>
- Real Decreto 157/2022, de 2 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 3 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-3296>

- Segura, M. y Quirós, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, 43(1), 734-754. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v43n1/2215-2644-edu-43-01-00643.pdf>
- Tenelema, J. (2023). *Entorno personal de aprendizaje basado en el modelo pedagógico DUA para Matemáticas* (Master's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10647>

