



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles

ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

El DUA como marco educativo para mejorar la actitud y la comprensión lectora en Educación Primaria

Marta Larragueta Arribas

Universidad Complutense de Madrid, España

mlarragu@ucm.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8516-1916>

Ana Benítez

Universidad Pablo de Olavide, España

ambenjae@upo.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-1211>

Álvaro Moraleda Ruano

Universidad Camilo José Cela, España

amoraleda@ucjc.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3638-8436>

Received: 29 March, 2025 / Accepted: 12 May, 2025

Resumen

El presente estudio analiza el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la comprensión lectora en Educación Primaria, mediante una intervención diseñada por Down Sevilla. Se trabajó con una muestra de 67 estudiantes de tres centros educativos, aplicando estrategias inclusivas basadas en los principios del DUA, con especial énfasis en el compromiso y la representación. El diseño metodológico corresponde a un estudio cuasiexperimental con medición pretest-postest sin grupo control. Se utilizó el instrumento Evaluación Diagnóstica de la Competencia Lectora para medir la comprensión lectora y la actitud de los estudiantes frente a la lectura. Los resultados indican que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad de comprensión lectora tras la intervención, aunque sí se observaron mejoras en la actitud de los estudiantes hacia la lectura. En particular, se detectó un aumento del interés y una disminución en la percepción de dificultad, especialmente en el caso de las alumnas. Estos hallazgos sugieren que el DUA contribuye a mejorar la motivación y la percepción del aprendizaje, lo que refuerza la importancia de diseñar entornos educativos flexibles e inclusivos. No obstante, se identifican limitaciones metodológicas, como la ausencia de grupo control, que deben considerarse en futuras investigaciones.

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje; comprensión lectora; Educación Primaria; educación inclusiva; actitudes hacia la lectura.

[en] UDL as an Educational Framework to Improve Attitude and Reading Comprehension in Primary Education

Abstract

This study examines the impact of Universal Design for Learning (UDL) on reading comprehension in Primary Education through an intervention designed by Down Sevilla. A sample of 67 students from three schools participated in the study, implementing inclusive strategies based on UDL principles, with a special focus on engagement and representation. The research follows a quasi-experimental design with pretest-posttest measurement without a control group. The EDICOLE (Diagnostic Evaluation of Reading Competence) tool was used to assess students' reading comprehension and their attitude towards reading. The results indicate that no statistically significant differences were found in reading comprehension ability after the intervention. However, an improvement in students' attitudes towards reading was observed. Specifically, there was an increase in interest and a decrease in perceived difficulty, particularly among female students. These findings suggest that UDL enhances motivation and learning perception, reinforcing the importance of designing flexible and inclusive educational environments. However, certain methodological limitations, such as the lack of a control group, should be addressed in future research.

Keywords: Universal Design for Learning; reading comprehension; Primary Education; inclusive education; attitudes towards reading.

Sumario: 1. Introducción. 2. Marco teórico de la investigación. 2.1. Contextualización sobre el DUA. 2.2. Uso del DUA en el desarrollo de la comprensión lectora. 2.3. Relación entre DUA y resultados actitudinales. 3. Propósito y objetivos. 4. Metodología de la investigación. 4.1. Muestra. 4.2. Instrumentos. 4.3. Intervención. 4.4. Materiales. 4.5. Análisis de datos. 5. Resultados. 6. Conclusiones. Referencias

1. Introducción

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se ha consolidado como un marco educativo que promueve la accesibilidad y la equidad en la enseñanza, permitiendo que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades y estilos de aprendizaje, accedan a los contenidos de manera significativa (CAST, 2024). Dentro de este marco, la comprensión lectora es una competencia fundamental en la Educación Primaria, ya que no solo influye en el rendimiento académico general del alumnado, sino que también es clave para su desarrollo cognitivo y social (Snow, 2002).

En este trabajo se presenta y analiza la aplicación de los principios del DUA en el área de Lengua y Literatura en Educación Primaria, con el objetivo de evaluar su impacto en el desarrollo de la comprensión lectora. A través de una intervención pedagógica basada en estrategias inclusivas y materiales diseñados específicamente para la investigación, con particular atención a los principios de compromiso y representación (CAST, 2024).

El estudio se desarrolla por parte del equipo de investigación en colaboración con Down Sevilla, una entidad sin ánimo de lucro dedicada a la promoción del desarrollo integral y la inclusión plena de personas con síndrome de Down y otras discapacidades. Para ello, impulsa programas y servicios orientados a su integración en los ámbitos familiar, educativo, laboral y social, con la participación de las propias personas beneficiarias y sus familias. En este caso, la investigación se ha llevado a cabo en centros educativos que forman parte de la red de trabajo y apoyo de la entidad y busca proporcionar evidencia empírica sobre la efectividad del DUA en el ámbito de la comprensión lectora. Los resultados obtenidos contribuirán a la reflexión sobre la importancia de diseñar entornos de aprendizaje flexibles que respondan a la heterogeneidad del alumnado y garanticen el acceso equitativo a la educación.

2. Marco teórico de la investigación

1.1. Contextualización sobre el DUA

El DUA fue publicado por primera vez en 2002 por el Center for Applied Special Technology. Posteriormente, en 2008, se desarrolló la primera versión de las pautas del DUA (versión 1.0), en la cual se establecieron orientaciones basadas en las investigaciones iniciales sobre prácticas educativas inclusivas. A partir de un proceso de revisión y sistematización, en 2012 se presentó la versión 2.0 de dichas pautas, que introdujo una estructura más detallada del modelo, definiendo su fundamentación teórica y sus principales componentes. En agosto de 2024, se publicó la versión 3.0 del DUA, la cual introduce modificaciones sustanciales, entre ellas, el reconocimiento de la identidad como un factor determinante en la variabilidad del aprendizaje, la identificación de sesgos individuales e institucionales como barreras que dificultan el acceso a la educación, y la valorización de la interdependencia y el aprendizaje colaborativo como elementos esenciales en los procesos educativos (CAST, 2024).

El DUA se concibe como un marco referencial que orienta el diseño de prácticas pedagógicas inclusivas, considerando la diversidad del alumnado como un aspecto central en la planificación y desarrollo del currículo escolar. De acuerdo con Alba Pastor (2022), este modelo permite analizar la enseñanza desde una perspectiva inclusiva, promoviendo la reflexión docente sobre la adecuación de los diseños curriculares y las metodologías empleadas en el aula. Su finalidad es detectar y eliminar barreras que puedan dificultar el acceso al aprendizaje para determinados estudiantes, garantizando así un entorno educativo equitativo.

En su estructura, el DUA establece tres principios fundamentales que orientan la enseñanza y el aprendizaje: proporcionar múltiples medios de compromiso, ofrecer múltiples formas de representación y facilitar múltiples formas de acción y expresión. La versión 3.0 (CAST, 2024) organiza sus componentes en tres niveles de concreción: principios, directrices y consideraciones:

1. Principios. Constituyen el nivel superior de la estructura y se distribuyen en tres áreas fundamentales del aprendizaje: el diseño de múltiples medios de compromiso, el diseño de múltiples formas de representación y el diseño de múltiples formas de acción y expresión.
2. Directrices. Configuran el segundo nivel de concreción y están situadas directamente bajo cada principio. Cada uno de los tres principios incluye tres directrices que orientan la implementación práctica del DUA.
3. Consideraciones. Representan el nivel más específico del modelo y corresponden a las propuestas concretas para aplicar cada directriz, proporcionando estrategias pedagógicas y metodológicas adaptadas a la diversidad del alumnado.

En conjunto, esta organización jerárquica permite estructurar la aplicación del DUA en contextos educativos diversos, favoreciendo su integración en el diseño curricular y en la planificación didáctica con el propósito de garantizar un aprendizaje accesible e inclusivo para todos los estudiantes.

1.2. Uso del DUA en el desarrollo de la comprensión lectora

El DUA ha sido ampliamente investigado en diversas etapas educativas, mostrando su potencial para mejorar la comprensión lectora, la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. En este sentido, varios estudios realizados en Educación Primaria destacan los beneficios del DUA tanto en el desarrollo de habilidades cognitivas como en el compromiso hacia el aprendizaje.

El estudio de Castro Guillén et al. (2025), realizado en Ecuador con estudiantes de Educación General Básica, que corresponde a la Educación Primaria, mostró mejoras significativas en la comprensión lectora del grupo experimental que implementó estrategias basadas en el DUA, alcanzando un incremento del 20 % en esta habilidad. Además, los estudiantes evidenciaron una mayor motivación y compromiso con su aprendizaje y los docentes reportaron una mayor participación y autonomía en los estudiantes, lo que refuerza la idea de que el DUA no solo favorece el acceso al contenido, sino que también promueve la participación de los estudiantes. Este estudio se alinea con los hallazgos de Meléndrez-Orozco y Esteves-Fajardo (2023), quienes plantearon una revisión bibliográfica centrada en la etapa de educación inicial, que corresponde con Educación Infantil, y concluyeron que la

implementación de estrategias pedagógicas fundamentadas en el DUA tiene un impacto positivo en la motivación de los estudiantes, facilitando el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales a través de metodologías lúdicas. Ambas investigaciones coinciden en resaltar cómo el DUA favorece el aprendizaje inclusivo y accesible, lo cual es especialmente relevante en los primeros años de educación.

Por su parte, Contreras Niño (2023) llevó a cabo un estudio en Colombia con alumnado de 3º de Educación Primaria con el objetivo de mejorar la comprensión lectora mediante un enfoque basado en el DUA. A través de la observación y el análisis del contexto educativo, los resultados revelaron que, aunque los estudiantes mostraban inicialmente bajos niveles de comprensión lectora, la implementación de estrategias didácticas fundamentadas en el DUA permitió una mejora significativa en sus competencias. Este enfoque sigue una línea similar al de Tobón y Cuesta (2020), que demostró ser eficaz en la mejora de la comprensión lectora y en la producción de textos narrativos. Las investigadoras, en este caso, implementaron un currículo flexible para estudiantes de 4º de Primaria, también de Colombia, con necesidades educativas especiales y sus resultados subrayan el impacto positivo del DUA en el desarrollo de competencias lingüísticas, con mejoras destacadas en las estructuras semánticas, sintácticas y pragmáticas de los textos de los estudiantes. Ambos estudios evidencian que el DUA, al ser un marco inclusivo y flexible, favorece no solo el rendimiento académico, sino también el acceso equitativo a la educación.

Además, Bort Caballero y Gil-Mediavilla (2023) presentaron una intervención en la asignatura de Literatura Española en la Universidad de Huelva, dirigida a estudiantes de primer curso del Grado en Educación Primaria. Esta iniciativa, concebida como parte del sistema de evaluación de la asignatura, adoptó un enfoque práctico orientado a la formación del futuro profesorado en el diseño e implementación de estrategias didácticas para la enseñanza de la literatura, con un énfasis en el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

La propuesta consiste en el desarrollo de un proyecto de creación de narrativas digitales, cuyo propósito fue potenciar diversas competencias en los estudiantes. Los participantes deben elaborar relatos basados en la vida y obra de poetas coetáneos a la Generación del 27, conocidas como *Las Sinsombrero*, utilizando herramientas digitales y aplicando los conocimientos adquiridos en la asignatura. La intervención educativa se fundamenta en los principios del DUA, asegurando la accesibilidad y la diversificación de las estrategias de enseñanza. Este enfoque se complementa con el de Lores-Gómez et al. (2022), quienes desarrollaron una propuesta didáctica basada en el DUA para la enseñanza de la literatura medieval en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Aunque ambos estudios pertenecen a diferentes etapas educativas, comparten la idea de que la integración de herramientas tecnológicas y metodologías inclusivas facilita la participación y la autonomía de los estudiantes, un principio fundamental del DUA.

Estos estudios demuestran, en conjunto, cómo la aplicación del DUA en distintos contextos educativos —desde la educación inicial hasta la universidad— favorece el desarrollo de competencias cognitivas, la comprensión lectora y la motivación de los estudiantes. Además, resalta la importancia de la flexibilidad en el diseño curricular y la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades y capacidades de cada alumno. Así, se confirma que el DUA no solo mejora los resultados académicos, sino que también contribuye a crear un ambiente educativo más inclusivo y equitativo.

1.3. Relación entre DUA y resultados actitudinales

El DUA no solo busca adaptar los contenidos y las metodologías a la diversidad de los estudiantes, sino también generar un impacto positivo en su actitud hacia el aprendizaje. A través de marcos flexibles y personalizados, se promueven cambios actitudinales, favoreciendo la motivación, el interés y el compromiso del alumnado (CAST, 2024).

El DUA se basa en la premisa de que los estudiantes son altamente diversos y que este marco debe adaptarse a sus diferencias para maximizar su motivación. Al ofrecer múltiples medios de representación, expresión y participación, se eliminan barreras que podrían dificultar el aprendizaje y se promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo que apoya a todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o preferencias (CAST, 2024).

Esto se alinea con los resultados de diferentes estudios empíricos, que señalan que la personalización del aprendizaje, un componente clave del DUA, tiene un efecto positivo en la motivación de los

estudiantes. Quílez-Robres et al. (2024) analizaron la relación entre los estilos de enseñanza y aprendizaje, la motivación y la autoestima en estudiantes de 6 a 9 años, evidenciando que la metodología empleada por el docente influye significativamente en la motivación del alumnado. En particular, los enfoques innovadores y mixtos mostraron una correlación positiva con la motivación orientada al resultado, lo que sugiere que estrategias pedagógicas que combinan métodos tradicionales con dinámicas activas promueven un mayor interés y compromiso en el aprendizaje.

En este sentido, el DUA se presenta como un marco pedagógico idóneo para potenciar dicha motivación, ya que fomenta metodologías activas y adaptativas mediante la diversificación de los medios de representación, acción y expresión. Un estudio realizado en Rumanía, con 72 estudiantes de entre 7 y 10 años con Necesidades Educativas Especiales, integrados en aulas regulares, evaluó el impacto de un programa de enseñanza basado en el DUA sobre la motivación de los estudiantes. Los resultados mostraron una mejora significativa tras la intervención y puso de manifiesto la necesidad de que el profesorado tenga formación en este tipo de marcos pedagógicos (Piticari, 2023).

En una línea similar, una revisión sistemática llevada a cabo por AlRawi y AlKahtani (2021) analizó los estudios realizados entre 2008 y 2018 sobre el impacto de las intervenciones basadas en el DUA para estudiantes con discapacidad intelectual. Aunque el trabajo no proporciona hallazgos específicos sobre la relación entre el DUA y la motivación o el interés de los estudiantes, enfatiza la importancia de implementar los principios del DUA para crear entornos de aprendizaje inclusivos que acomoden las diversas necesidades de los estudiantes con discapacidades intelectuales. Al ofrecer múltiples medios de representación, compromiso y expresión, el DUA tiene como objetivo mejorar la accesibilidad y el compromiso, factores cruciales para fomentar la motivación y el interés entre los estudiantes.

Las investigaciones revisadas proporcionan un marco sólido sobre la relevancia del Diseño Universal para el Aprendizaje en la comprensión lectora en Educación Primaria. No obstante, persiste la necesidad de ampliar la evidencia empírica que respalde su impacto en contextos educativos diversos. Este trabajo busca complementar dichos hallazgos, contribuyendo al corpus académico existente y generando nuevas perspectivas que favorezcan la implementación de prácticas basadas en el DUA, promoviendo así un marco inclusivo y efectivo para el desarrollo de la competencia lectora en esta etapa educativa.

3. Propósito y objetivos

Este artículo se enmarca en el proyecto de investigación "DUAMAT.1" (Diseño Universal para el Aprendizaje como medida de Atención a la Diversidad). Entre los objetivos del proyecto, este estudio se centra en la adaptación, evaluación e investigación de materiales y herramientas educativas, aplicando estrategias vinculadas a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en los saberes o bloques de contenidos asociados al área de Lengua Castellana y Literatura. Concretamente, este trabajo tiene como propósito evaluar el impacto del uso de la metodología basada en el DUA en la comprensión lectora de los estudiantes, considerando tanto la capacidad como la actitud. Los objetivos específicos que guían esta investigación son:

1. Analizar las posibles diferencias en la capacidad de comprensión lectora de los estudiantes tras la intervención con metodología DUA.
2. Examinar los cambios en la actitud de los estudiantes hacia la comprensión lectora, en términos de interés y percepción de dificultad, después de la intervención DUA.
3. Determinar si existen diferencias en la evolución de la comprensión lectora y las actitudes hacia ella en función del sexo (hombre/mujer) tras la aplicación de la intervención DUA.

4. Metodología de la investigación

El estudio se enmarca en un diseño cuasiexperimental de tipo cuantitativo descriptivo con medición pretest-posttest sin grupo control (Campbell y Stanley, 1963; Fox, 1981; Kerlinger, 1987). Se trabajó con un grupo experimental conformado por estudiantes que recibieron formación bajo la metodología DUA.

1.4. Muestra

Se ha utilizado una muestra de 67 estudiantes de Educación Primaria de tres centros públicos de Educación Infantil y Primaria, situados en la provincia de Sevilla, dos de ellos en entorno urbano y uno

en entorno rural, durante el curso 2024-2025. Se trata de centros educativos en los que Down Sevilla ya estaba trabajando y se ha implementado en grupos de clase enteros, no solo con alumnado con necesidades educativas especiales. Los análisis estadísticos descriptivos indicaron una edad promedio (M) de 9.04 años y una desviación estándar (DT) de 1.65, con un rango de edad entre 7 y 11 años. Respecto a la distribución por sexo, 35 participantes fueron hombres (52.23%) y 32 fueron mujeres (47.76%). De los 67 participantes, cinco estaban diagnosticados como ACNEAE, uno de ellos con un 33% de discapacidad reconocida, y dos estaban diagnosticados como Retraso Mental Ligerero por Síndrome de Down, uno de ellos con un 33% de discapacidad reconocida.

1.5. Instrumentos

Se utilizaron diversas pruebas estandarizadas para evaluar la comprensión lectora y variables relacionadas. No obstante, el instrumento principal fue el cuestionario para la Evaluación Diagnóstica de la Competencia Lectora, EDICOLE (Gómez-Veiga et al., 2020). Se trata de una prueba estandarizada con alta fiabilidad (α de Cronbach $> .80$) y validez estructural confirmada mediante análisis factorial exploratorio y confirmatorio, que ofrece un índice principal de comprensión lectora (ICL), junto a tres escalas: conocimiento (C), representación textual (RT) e integración (I).

Aunque el manual no proporciona directamente los valores del alfa de Cronbach para cada una de las escalas por separado, los autores indican una adecuada consistencia interna del modelo a través de índices de ajuste estructural, como el Comparative Fit Index (CFI), con valores superiores a .90 en todas las dimensiones. Además, incluye también información sobre las actitudes de los participantes frente a la prueba, a través de dos ítems por cada texto que indagan sobre el gusto por la lectura y la percepción de la dificultad que les supuso entender los textos de la prueba, pidiendo que hagan una valoración del 1 al 5.

Estos ítems no se agrupan en ninguna escala ni generan puntuaciones baremadas, pero permiten una aproximación cualitativa al componente afectivo-motivacional vinculado a la lectura. EDICOLE está diseñada para estudiantes entre 7 y 11 años y emplea textos cortos y simples, compuestos por palabras de uso frecuente, sobre los cuales los participantes deben contestar después una serie de preguntas: de control, de conocimiento, de representación textual, de integración y de metacognición. Los contenidos de EDICOLE están elaborados de manera que no requieren un amplio conocimiento cultural previo, ya que abordan temas familiares y cercanos a la experiencia cotidiana de los niños. Aunque no está específicamente adaptada a población con necesidades educativas especiales, su formato accesible, la claridad de los textos y la familiaridad de los contenidos favorecen su aplicación en contextos educativos diversos, con las adaptaciones que puedan ser necesarias.

La recogida de datos se llevó a cabo respetando los principios éticos de la investigación, asegurando la voluntariedad de los participantes, el anonimato y la confidencialidad de los datos. Se obtuvo el consentimiento informado de los responsables legales y la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Camilo José Cela (código: 9_24_DUAMAT).

1.6. Intervención

La intervención se ha llevado a cabo en estrecha colaboración con Down Sevilla, que proporciona asesoramiento y apoyo a niños y jóvenes con síndrome de Down de entre 6 y 21 años y a sus familias durante su etapa educativa. Dentro de esta área, el Servicio de Apoyo a la Inclusión (SAI) facilita la inclusión del alumnado con síndrome de Down en centros públicos y concertados en cualquier etapa educativa, en el marco de un convenio entre la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y la Federación Down Andalucía.

El desarrollo del estudio se ha estructurado en diversas fases, las cuales se detallan a continuación:

- Análisis de viabilidad: identificación y selección de los centros educativos más adecuados para la participación en la investigación.
- Propuesta de colaboración: presentación formal del estudio a los equipos directivos y docentes responsables de las aulas seleccionadas.
- Planificación y diseño metodológico: reunión entre el equipo docente y el personal técnico del SAI para definir las fases y tareas del estudio.

- Coordinación pedagógica: establecimiento de acuerdos entre las tutoras de las clases y el equipo técnico del SAI para la selección de contenidos, atendiendo a la planificación temporal de la investigación.
- Diseño de materiales: elaboración de recursos didácticos adaptados a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, asegurando su accesibilidad y adecuación a las necesidades del alumnado. Para la elaboración de dichos materiales, el equipo de diseño ha empleado como lista de verificación una checklist de diseño propia, basada en las *Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Versión 2.0* del proyecto DUALECTIC, difundido a través de la web EducaDUA (n.d.).

Entre el pretest y el postest, el grupo experimental participó en una intervención basada en la metodología DUA. Esta consistió en sesiones semanales estructuradas en las que se usaron los materiales diseñados específicamente para esta investigación siguiendo los principios del DUA y que se detallan en el siguiente apartado.

1.7. Materiales

Como se ha comentado previamente, el modelo del DUA fue anunciado por primera vez en 2002 y en 2024 se ha publicado la versión 3.0 (CAST, 2024), que es la que se utilizó como referencia para la elaboración de materiales, mediante la diversificación de los medios de compromiso, representación y expresión. En lo que respecta al principio de múltiples medios de compromiso, se ha promovido la autonomía y la motivación del alumnado ofreciendo una variedad de tareas entre las cuales pueden elegir para abordar los contenidos. Asimismo, se han implementado estrategias para conocer sus intereses y necesidades, permitiendo una personalización del aprendizaje. Se ha buscado la estructuración de la clase mediante rutinas predefinidas que facilitasen la anticipación y la autonomía del estudiantado, generando un entorno predecible y accesible. Además, se han habilitado diferentes alternativas para la presentación de los productos finales del aprendizaje, favoreciendo así la expresión individual y la autoeficacia.

En cuanto al principio de múltiples medios de representación, se han utilizado diversos recursos para garantizar la accesibilidad y la comprensión de los contenidos. Se han incorporado apoyos visuales y táctiles, así como materiales físicos que posibilitan la observación directa. La presentación de la información ha seguido una sintaxis clara, sencilla y homogénea, con especial atención a la clarificación de estructuras lingüísticas que puedan resultar poco familiares para el alumnado. Para facilitar la organización del conocimiento, se ha jerarquizado la información mediante títulos, subtítulos, esquemas y listas de conceptos, promoviendo una mejor estructuración cognitiva. Asimismo, la diversidad de representaciones, como notas, gráficos, pictogramas, imágenes, audiodescripciones y subtítulos en videos, contribuye a la accesibilidad del contenido. Se han empleado esquemas y rutinas organizativas con el objetivo de resaltar las ideas clave y se han tenido en cuenta los conocimientos previos del alumnado para la resolución de problemas. Además, se han establecido conexiones interdisciplinares, como el refuerzo de aspectos ortográficos dentro del área de ciencias, con el fin de consolidar aprendizajes en diferentes ámbitos.

Por último, en relación con el principio de múltiples medios de acción y expresión, se han brindado diversas opciones para que los estudiantes puedan responder y demostrar su aprendizaje a través de distintos canales. Se ha trabajado de manera explícita el uso de autoinstrucciones para fomentar la metacognición y la planificación de tareas. Además, se han proporcionado claves específicas que permiten al alumnado detenerse y reflexionar sobre la actividad en curso, promoviendo así un aprendizaje más consciente y autónomo.

La intervención se llevó a cabo a lo largo de cuatro semanas durante el primer trimestre del curso 2024-2025, concretamente en el mes de noviembre. Las sesiones, con una duración comprendida entre una y una hora y media, se desarrollaron dentro del horario lectivo correspondiente a la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, con una frecuencia semanal adaptada a la organización de cada grupo. La planificación de los contenidos, los objetivos didácticos y los materiales empleados fue consensuada previamente con las docentes responsables de los grupos participantes, atendiendo a la adecuación curricular y a la secuencia temporal establecida para el período de aplicación. Los contenidos abordados

durante la intervención incluyeron aspectos ortográficos, gramaticales y lingüísticos propios del currículo de Educación Primaria, tales como las normas de acentuación de palabras agudas, llanas y esdrújulas, el estudio de diptongos, triptongos e hiatos, la diversidad lingüística y la categoría gramatical del sustantivo.

1.8. Análisis de datos

Se verificó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p_{K-S} > .05$), lo que permitió el uso de estadística paramétrica. Los análisis realizados fueron la prueba *t* de Student para muestras relacionadas en los objetivos 1 y 2, con estimación del tamaño del efecto mediante *d* de Cohen. Se realizó un análisis de varianza de medidas repetidas – ANOVA (Fox y Weisberg, 2020; Singmann, 2018) para el tercer objetivo, con estimación del tamaño del efecto mediante η_p^2 (Lenth, 2020). Se realizaron comparaciones post hoc con la prueba *t* de Student ajustada con la corrección de Tukey. Todo el análisis se llevó a cabo con la versión 2.3 del software Jamovi (The jamovi project, 2022), basado en el paquete de software R lavaan (R Core Team, 2021).

2. Resultados

Para evaluar si la capacidad de comprensión lectora mejoró tras la intervención, se compararon los resultados pretest y postest mediante la prueba *t* de Student para muestras relacionadas. Los resultados se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1.
Estadísticos descriptivos y pruebas de hipótesis para la capacidad de comprensión lectora

	N	Pretest		Postest		<i>t</i> de Student			
		M	DT	M	DT	<i>t</i>	gl	<i>p</i>	<i>d</i>
Índice de comprensión lectora	67	13.20	3.55	13.40	3.52	0.430	66	.670	0.073
Conocimientos	67	3.60	0.81	3.77	0.60	1.099	66	.280	0.186
Representación textual	67	6.23	2.12	6.69	2.48	1.214	66	.233	0.205
Integración	67	3.11	1.71	3.20	1.37	0.373	66	.711	0.063

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > .05$) entre los resultados del pretest y el postest en la capacidad de comprensión lectora.

Se exploraron las diferencias en interés y percepción de dificultad hacia la comprensión lectora. Los resultados se presentan en la Tabla 2:

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos y pruebas de hipótesis para muestras relacionadas de la comprensión lectora como actitud

	N	Pretest		Postest		<i>t</i> de Student			
		M	DT	M	DT	<i>t</i>	gl	<i>p</i>	<i>d</i>
Interés	67	2.50	1.29	3.48	1.01	4.534	66	< .001	0.926
Dificultad percibida	67	2.60	1.28	2.15	0.96	-2.247	66	.035	0.459

Tras los resultados, se puede observar que existen diferencias estadísticamente significativas en la actitud ($p < .05$) tanto en el Interés ($t = 4.534$; $p < .001$; $d = 0.926$) y Dificultad percibida ($t = 2.247$; $p = .035$; $d = 0.459$), con valores positivos en el postest frente al pretest, con efectos significativos con un tamaño del efecto pequeño ($0.200 > d > 0.499$) en el primer caso, y grande ($d > 0.800$) en el segundo, siguiendo la interpretación de López-Martín y Ardura-Martínez (2023).

Para abordar el tercer objetivo de investigación, se examinó la posible influencia del sexo en las variables asociadas a la comprensión lectora, véase Tabla 3.

Tabla 3.

ANOVA de medidas repetidas de la comprensión lectora, tanto capacidad como actitud, y su interacción con el sexo

	Suma Cuadrados	de gl	Media Cuadrática	F	p	η^2_p
Índice de comprensión	0.741	1	0.741	0.191	.665	0.006
Índice de comprensión * Sexo	0.741	1	0.741	0.191	.665	0.006
Residual	128.059	33	3.881			
Conocimientos	0.5049	1	0.5049	1.154	.290	0.034
Conocimientos * Sexo	0.0478	1	0.0478	0.109	.743	0.003
Residual	144.379	33	0.4375			
Representación textual	3.79	1	3.79	1.512	.228	0.044
Representación textual * Sexo	1.56	1	1.56	0.623	.435	0.019
Residual	82.78	33	2.51			
Integración	0.141	1	0.141	0.150	.701	0.005
Integración * Sexo	0.370	1	0.370	0.394	.535	0.012
Residual	31.002	33	0.939			
Interés	10.50	1	10.503	22.93	<.001	0.510
Interés * Sexo	2.79	1	2.795	6.10	.022	0.217
Residual	10.08	22	0.458			
Dificultad percibida	2.313	1	2.313	4.65	.042	0.175
Dificultad percibida * Sexo	0.542	1	0.542	1.09	.308	0.047
Residual	10.937	22	0.497			

En cuanto a los resultados de ANOVA sobre la comprensión lectora, se mantienen las diferencias previamente observadas, aunque destaca una diferencia significativa entre sexos en la variable de interés ($F = 2.795$; $p = .022$; $\eta^2 = 0.217$). El tamaño del efecto se sitúa entre moderado y grande ($0.060 > \eta^2 > 0.290$), siguiendo la interpretación de López-Martín y Ardura-Martínez (2023). Véase Tabla 4.

Tabla 4.

Contrastes post hoc del sexo y el interés

Comparación				Diferencia de Medias	EE	gl	t	p_{tukey}	d
Interés	Sexo	Interés	Sexo						
Pretest	Mujer	- Pretest	Hombre	-0.755	0.517	22.0	-1.459	.478	
		- Postest	Mujer	-1.423	0.265	22.0	-5.361	<.001	1.22
	Hombre	- Postest	Hombre	-1.210	0.467	22.0	-2.593	.073	
		- Postest	Mujer	-0.668	0.475	22.0	-1.407	.509	
Postest	Mujer	- Postest	Hombre	-0.455	0.289	22.0	-1.575	.412	
		- Postest	Hombre	0.213	0.419	22.0	0.510	.956	

En los contrastes post hoc, se observa que la comparación entre el pretest y el postest en mujeres es estadísticamente significativa ($t = 5.361$; $p < .001$; $d = 1.22$), indicando un aumento significativo en el interés de las mujeres en el postest frente al pretest. Esta diferencia no se observa en el caso de los hombres.

3. Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio reflejan la complejidad de evaluar el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje en la comprensión lectora en Educación Primaria. En relación con el primer objetivo planteado, los análisis estadísticos no evidenciaron diferencias significativas en la capacidad de comprensión lectora de los estudiantes tras la intervención. Este hallazgo contrasta con los

resultados obtenidos por Castro Guillén et al. (2025) y Contreras Niño (2023), quienes encontraron mejoras significativas en la comprensión lectora tras la implementación de estrategias basadas en el DUA. Una posible explicación para esta discrepancia podría residir en el diseño metodológico de los estudios. Mientras que en las investigaciones previas se contó con un grupo control o se aplicaron estrategias más prolongadas en el tiempo, en el presente estudio la intervención tuvo una duración más limitada, lo que podría haber influido en la falta de efectos significativos en la comprensión lectora. No obstante, el alineamiento con estudios como el de Tobón y Cuesta (2020), que destacan el impacto del DUA en el acceso equitativo a la educación, refuerza la necesidad de seguir explorando su aplicación en diferentes contextos educativos.

En cuanto al segundo objetivo, se identificaron diferencias en la actitud de los estudiantes hacia la lectura, lo que indica un impacto positivo del DUA en la percepción del proceso lector. Estos resultados son coherentes con los hallazgos de Meléndrez-Orozco y Esteves-Fajardo (2023), quienes evidenciaron que el DUA contribuye significativamente a la motivación de los estudiantes en Educación Infantil y con los de Castro Guillén et al. (2025) que destacaron un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje, lo que sugiere que la implementación de estrategias inclusivas no solo favorece la accesibilidad a los contenidos, sino que también promueve una mayor implicación en el proceso lector. Asimismo, estos hallazgos coinciden también con el estudio de Quílez-Robres et al. (2024), que identificó una relación positiva entre metodologías pedagógicas innovadoras y la motivación en estudiantes de 6 a 9 años, subrayando el papel clave del docente en el fomento del compromiso del alumnado. Además, investigaciones como la de Piticari (2023) han demostrado que la aplicación del DUA en contextos inclusivos puede incrementar significativamente la motivación de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, lo que refuerza la importancia de un diseño pedagógico flexible y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes. De esta manera, aunque el presente estudio no identificó mejoras en la comprensión lectora, los resultados refuerzan la importancia del DUA como un marco que fomenta la motivación y la autonomía de los estudiantes, en línea con investigaciones previas que resaltan su potencial en el aprendizaje inclusivo.

Respecto al tercer objetivo, los datos revelaron que no se encontraron diferencias significativas en la comprensión lectora en función del sexo. Sin embargo, se evidenció una mejora en el interés hacia la lectura en las alumnas tras la aplicación de las estrategias basadas en el DUA. Este resultado aporta una perspectiva complementaria a estudios previos, como el de Bort Caballero y Gil-Mediavilla (2023), que subrayan la importancia de diseñar entornos educativos accesibles y diversos para fomentar la participación del alumnado. Además, la incorporación de metodologías inclusivas, como las propuestas de Lores-Gómez et al. (2022) en la enseñanza de la literatura medieval, sugiere que el DUA puede desempeñar un papel clave en la reducción de barreras en el aprendizaje, facilitando que distintos perfiles de estudiantes desarrollen mayor interés y compromiso en el proceso educativo. En este sentido, los hallazgos se alinean con la revisión sistemática realizada por AlRawi y AlKahtani (2021), quienes enfatizan la relevancia del DUA en la creación de entornos educativos accesibles para estudiantes con discapacidades intelectuales. Aunque esta revisión no analiza específicamente la motivación, subraya la importancia de diversificar los medios de representación, acción y expresión para fomentar la participación y el compromiso del alumnado en contextos educativos diversos.

En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto la importancia de seguir investigando el papel del DUA en el desarrollo de la comprensión lectora y la motivación en Educación Primaria. Si bien no se han identificado mejoras significativas en el rendimiento lector, el incremento en la actitud positiva hacia la lectura resalta el potencial de este marco pedagógico para fomentar experiencias de aprendizaje más accesibles y significativas. No obstante, es fundamental considerar las limitaciones metodológicas del estudio. En primer lugar, la ausencia de un grupo control impide establecer comparaciones más precisas sobre la evolución de los participantes, dificultando la atribución causal de los efectos observados exclusivamente a la intervención. Asimismo, al tratarse de un estudio de intervención en contextos educativos reales, no se ha podido controlar la exposición de los estudiantes a otros grupos vulnerables ni la posible influencia de experiencias previas en los resultados obtenidos, lo que representa un factor a considerar en futuras investigaciones.

Además, la muestra utilizada es reducida, lo que limita la generalización a otros contextos educativos. Si bien los resultados obtenidos ofrecen una aproximación relevante, futuros estudios deberían ampliar

la muestra y considerar diseños experimentales que permitan analizar con mayor precisión el impacto del DUA en diferentes grupos de estudiantes. Por último, la medición del interés hacia la lectura se basado en autoinformes, lo que podría introducir sesgos en las respuestas de los participantes debido a la deseabilidad social o la percepción subjetiva de su experiencia. En este sentido, sería recomendable complementar futuras investigaciones con métodos de observación o mediciones conductuales que permitan evaluar el compromiso lector de manera más objetiva. Atendiendo a estas limitaciones, se destaca la necesidad de seguir explorando el impacto del DUA mediante estudios con mayor control metodológico, lo que permitirá consolidar la evidencia sobre su efectividad en la enseñanza de la lectura en Educación Primaria.

Referencias

- Alba Pastor, C. (Coord.) (2022). Enseñar pensando en todos los estudiantes: el modelo de diseño universal para el aprendizaje (DUA). SM.
- AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2021). Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: a systematic review. *International journal of developmental disabilities*, 68(6), 800–808. <https://doi.org/10.1080/20473869.2021.1900505>
- Bort Caballero, M.L. y Gil-Mediavilla, M. (2023). Intervención educativa con narrativas digitales en lengua y literatura española del grado universitario en educación primaria: una perspectiva en femenino. *Formación Universitaria*, 16(4), 43-52. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062023000400043>
- Campbell, D.T., & Stanley, J.C. (1963) Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research on Teaching. In N.L. Gage, Ed., *Handbook of research on teaching* (171-246). Rand McNally.
- CAST (2024). Universal Design for Learning Guidelines. Center for Applied Special Technology (CAST). <https://www.cast.org/>
- Castro Guillén, J. M., Ruiz García, M. G., Benavides Barragán, E. M. González Cedeño, C. E., & Andrade Barragán, N. P. (2025). El Diseño Universal para el Aprendizaje como estrategia para fortalecer las habilidades comunicativas en estudiantes de educación básica. *Revista G-ner@ndo*, 6(1), 438–453. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.416>
- Contreras Niño, A. L. (2023). Intervención educativa para la comprensión lectora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 8576-8600. https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i2.5975
- Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L. A., & Smith, N. C. (2012). Literacy by design: A universal design for learning approach for students with significant intellectual disabilities. *Remedial and Special Education*, 33(3), 162-172. <https://doi.org/10.1177/0741932510381651>
- Fox, D. (1981). *El proceso de Investigación en Educación*. EUNSA.
- Fox, J., & Weisberg, S. (2020). *car: Companion to Applied Regression*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=car>.
- Gómez-Veiga, I., García-Madruga, J.A., Pérez-Hernández, E., Orjales-Villar, I., López-Escribano, C., Duque de Blas, G. & Francis, D.J. (2020). EDICOLE. Evaluación Diagnóstica de la Comprensión Lectora. TEA Ediciones.
- Kerlinger, F. N. (1987). *Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología*. Interamericana.
- Lenth, R. (2020). *emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=emmeans>.
- López-Martín, E., & Ardura-Martínez, D. (2023). El tamaño del efecto en la publicación científica. *Educación XX1*, 26(1), 9-17. <https://doi.org/10.5944/educxx1.36276>
- Lores-Gómez, B., Martínez Requejo, S., & Escorial Santa-Marina, S. (2022). El «Román de Flamenca» y el lenguaje musical de Rosalía. Una propuesta didáctica conforme al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). CAUCE. *Revista Internacional De Filología, Comunicación Y Sus Didácticas*, 45(1), 93–116. <http://dx.doi.org/10.12795/CAUCE.2021.i44.05>
- Meléndrez-Orozco, S. P., & Esteves-Fajardo, Z. I. (2023). Diseño universal del aprendizaje para el fortalecimiento de la lectura y escritura en educación inicial. *Cienciamatria*, 9(1), 386–397. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1068>

- Piticari, P. (2023). Effects of the Universal Design for Learning (UDL) principles on the motivation of children with SEN integrated in mainstream schools. *Review of Psychopedagogy*, 12(1), 154–168. <https://doi.org/10.56663/rop.v12i1.66>
- Proyecto DUALECTIC. (n.d.). Documentos sobre las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje. https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html
- Quílez-Robres, A., Moyano, N., & Cortés-Pascual, A. (2024). Estilos de enseñanza-aprendizaje e influencia en la motivación y la autoestima. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 17(33), 12–23. <https://doi.org/10.55777/rea.v17i33.4242>
- R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).
- Singmann, H. (2018). afex: Analysis of Factorial Experiments. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=afex>.
- Snow, C. E. (2002). Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension. RAND Corporation.
- The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Tobón, I.C. & Cuesta, L.M. (2020). Diseño universal de aprendizaje y currículo. *Sophia*, 16(2), 166–182.

Financiación

Este artículo forma parte del proyecto de investigación "DUAMAT.1" (Diseño Universal para el Aprendizaje como medida de Atención a la Diversidad), con código de expediente 12_23_DUAMAT. Ha sido financiado por la X Convocatoria de Investigación del Vicerrectorado de Investigación, Ciencia y Doctorado de la Universidad Camilo José Cela.

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a Down Sevilla y al equipo SAI (Servicio de Apoyo a la Inclusión) por su apoyo fundamental en este estudio. También agradecemos la colaboración de los centros educativos participantes, así como la dedicación de los aplicadores. Finalmente, reconocemos la valiosa contribución de todos los participantes, cuyo compromiso ha hecho posible esta investigación.

Conflicto de intereses

No se conoce ningún conflicto de intereses entre los autores y los revisores.

Contribución de autores

Los tres autores han contribuido de forma equitativa al desarrollo de este trabajo. Marta Larragueta ha dirigido el diseño de investigación, ha supervisado su desarrollo y ha coordinado y contribuido en la redacción del artículo. Ana Benítez ha coordinado la intervención en los centros educativos y ha contribuido en la redacción del artículo, particularmente en el apartado de marco teórico e intervención. Álvaro Moraleda Ruano ha realizado el análisis de datos y ha contribuido en la redacción del artículo, concretamente en la metodología y las conclusiones.



© 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons