



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN **Maestro en Educación Infantil**

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA) PARA
TRABAJAR EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL
APRENDIZAJE (DUA)**

**OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER) FOR
WORKING ON UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING
(UDL)**

AUTOR: Mónica Sánchez Hernández

Tutora: Sonia Casillas Martín

Salamanca, 5, junio, 2023

RESUMEN

El papel del docente en el proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado de Educación Infantil es fundamental y por ello, debe conocer y buscar las estrategias, los materiales y los recursos que mejor se ajusten al contexto del aula y con los cuales se produzca las mismas oportunidades para todos. Por consiguiente, en este trabajo se explican y ponen en relación dos conceptos actuales que son los Recursos Educativos Abiertos (REA) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), con los que se propicia una mayor motivación, un aprendizaje equitativo y una gran variedad de posibilidades de actuación en las que se lleve a cabo la educación inclusiva. Además, se realiza una búsqueda de Recursos Educativos Abiertos (REA) para trabajar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) siguiendo una rúbrica con los criterios de calidad de los materiales educativos digitales y posteriormente, se presenta una guía didáctica de cada uno de los recursos seleccionados para facilitar su uso, su conocimiento y su búsqueda a otros docentes.

Palabras clave: Recursos Educativos Abiertos (REA), Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Educación Infantil, educación inclusiva, docentes.

ABSTRACT

The role of the teacher in the teaching-learning process of Early Childhood Education students is fundamental and therefore, the teacher must know and seek the strategies, materials and resources that best fit the classroom context and with which the same opportunities are produced for all. Therefore, in this work, two current concepts are explained and related: Open Educational Resources (OER) and Universal Design for Learning (UDL), which promote greater motivation, equitable learning and a wide variety of possibilities for action in which inclusive education is carried out. In addition, a search for Open Educational Resources (OER) to work on Universal Design for Learning (UDL) is carried out following a rubric with the quality criteria for digital educational materials and subsequently, a didactic guide is presented for each of the selected resources to facilitate their use, knowledge and search for other teachers.

Keywords: Open Educational Resources (OER), Universal Design for Learning (UDL), Early Childhood Education, inclusive education, teachers.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVOS	5
3.1. Objetivo general	5
3.2. Objetivos específicos.....	5
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
4.1. Recursos Educativos Abiertos (REA)	6
4.2. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	12
4.2.1. Educación Inclusiva	13
4.2.2. Principios.....	21
4.2.3. Aplicación	23
5. ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS	26
6. GUÍA DIDÁCTICA	32
7. CONCLUSIONES	39
8. BIBLIOGRAFÍA	40
9. ANEXOS	45

1. INTRODUCCIÓN

La educación es una parte fundamental de la vida y de la sociedad, sobre todo la Educación Infantil, en la cual se adquieren y se desarrollan los aprendizajes básicos y más importantes en todos los niveles del desarrollo. Por ello, la labor del docente es buscar y mantenerse informado de las estrategias, los recursos, los materiales y los modelos que mejor se adapten a las necesidades y las capacidades de su alumnado, así como que ofrezcan una gran variedad de beneficios y de posibilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por eso, que en el siguiente trabajo se explican los Recursos Educativos Abiertos (REA) que pueden encontrar los docentes gratuitamente y que les va a permitir trabajar la tecnología en el aula. Además, de su relación para implementar estos en el trabajo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que permite llevar a cabo unos aprendizajes equitativos en todos los alumnos, independientemente de las necesidades o las capacidades que tengan, para lograr así una educación inclusiva.

Se ha realizado una búsqueda de los REA más adecuadas para trabajar de acuerdo con los principios y las pautas que sientan las bases del marco práctico del DUA, y se han aportado los criterios a seguir para una correcta elección y elaboración de calidad de estos recursos.

Por otra parte, se ha añadido una guía didáctica de los recursos seleccionados en la que se describen las áreas o materias que se pueden trabajar en él, los objetivos, las funciones, los agrupamientos y la metodología utilizada, además del enlace de acceso directo. De esta forma, se facilita a los docentes su uso y un mayor conocimiento de cada uno a la hora de elegir el que mejor cubra la finalidad de su contexto de aula.

Finalmente, se presentan las conclusiones extraídas respecto a la información obtenida a lo largo del trabajo, de acuerdo con los objetivos marcados, tanto el general como los específicos.

2. JUSTIFICACIÓN

El haber realizado la mención en Educación Especial despertó mi curiosidad por descubrir diferentes métodos, estrategias, materiales o recursos que los docentes pudieran trabajar en el aula y que realmente atendieran a la diversidad, además de conseguir una educación inclusiva.

En una búsqueda previa encontré el término Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que se había incluido en la última ley educativa aprobada en España que es la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) que cumplía con mis expectativas respecto a un modelo que atendiera a la diversidad y a la inclusión.

Por otra parte, también quería incorporar el uso de las nuevas tecnologías y mediante los Recursos Educativos Abiertos (REA) encontré la oportunidad de hacerlo y, con ello, pude comprobar que ambos estaban sumamente relacionados y propiciaban su trabajo de manera conjunta. A partir de aquí quise conocer más acerca de ambos conceptos, planteándome la siguiente pregunta: ¿Cuáles serán los Recursos Educativos Abiertos (REA) apropiados para trabajar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)?

Por ello, aparte de explicar y describir los REA y el DUA, también se realizará un análisis de los recursos hallados y que se ajustan al cumplimiento de este nuevo enfoque educativo.

Finalmente, destacar que este Trabajo de Fin de Grado es conveniente para seguir trabajando en alcanzar una educación verdaderamente inclusiva que atienda a la diversidad de todo el alumnado de una manera práctica y activa, ya que aunque se ha avanzado mucho en este ámbito todavía queda una gran labor por hacer en los centros y, sobre todo, mediante este trabajo ofrecer a los docentes otras posibilidades de actuación diferentes a los métodos tradicionales y la oportunidad de conocer que su acceso o su uso se encuentra abiertos y al alcance de todos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Realizar una búsqueda de Recursos Educativos Abiertos (REA) para trabajar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

3.2. Objetivos específicos

- Conocer las principales características de los REA y el modelo DUA.
- Identificar las aportaciones y los beneficios de los REA y el DUA en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva inclusiva para atender a la diversidad.
- Organizar los REA de acuerdo a las directrices del DUA.
- Aportar una guía didáctica para facilitar el uso de los REA y que sirva de ayuda a los docentes.
- Ofrecer a los docentes nuevos materiales didácticos y estrategias educativas para conseguir una educación inclusiva que atienda a las necesidades de todos los alumnos.
- Resaltar el papel del docente en el ámbito de la educación inclusiva.

i

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. Recursos Educativos Abiertos (REA)

El término Recursos Educativos Abiertos (REA), en inglés, Open Educational Resources (OER), fue reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2002 en el Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries, recomendando la siguiente definición “El suministro abierto de recursos educativos, facilitado por las tecnologías de la información y la comunicación, para su consulta, uso y adaptación por una comunidad de usuarios con fines no comerciales” (UNESCO, 2002, p.26). Posteriormente, en 2007, la Fundación William y Flora Hewlett ofreció otra definición acerca de los REA que decía que:

Los REA son recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, que residen en el dominio público o han sido publicados bajo una licencia de propiedad intelectual que permite que su uso sea gratuito por otras personas. Los recursos educativos abiertos incluyen: cursos completos, materiales para el curso, módulos, libros de texto, videos, pruebas, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el acceso al conocimiento. (Atkins et al., 2007, p. 4)

Además de las definiciones anteriores, que son las más utilizadas en la literatura, existen otras más simples o más complejas, pero ninguna ha sido aceptada de forma global como una definición única de REA (Zacca y Diego, 2010).

Según Vidal et al. (2013) los REA pueden estar compuestos por:

- Contenidos educativos: cursos completos (programas educativos), materiales para cursos, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, materiales multimedia (texto, sonido, video, imágenes, animaciones), exámenes, compilaciones, publicaciones periódicas (diarios y revistas), etcétera.
- Herramientas: software para apoyar la creación, entrega (acceso), uso y mejoramiento de contenidos educativos abiertos. Esto incluye herramientas y sistemas para: crear contenido, registrar y organizar contenido; gestionar el aprendizaje (LMS) y desarrollar comunidades de aprendizaje en línea.
- Recursos de implementación: licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales, principios de diseño,

adaptación y localización de contenido y materiales o técnicas para apoyar el acceso al conocimiento. Por lo general, quienes crean REA, permiten que cualquier persona use sus materiales, los modifique, los traduzca o los mejore y, además, que los comparta con otros. Se deben tener en cuenta que algunas licencias restringen las modificaciones (obras derivadas) o el uso comercial.

- Enlaces externos: observatorios y centros de información para la promoción del uso, creación y difusión de recursos educativos abiertos. (p. 308)

Asimismo, según Vila-Viñas et al. (2015) teniendo en cuenta su tipología se pueden dividir en:

- Recursos centrados en docentes y destinados a la elaboración de los materiales educativos, currículos, metodologías de enseñanza, etc. El impulso de esta área resulta muy conveniente para la consecución de los objetivos de modernización que se ha marcado el sistema educativo
- REA para alumnos dentro de enseñanzas regladas o con reconocimiento oficial. Suponen la mayor oportunidad de escalabilidad e impacto sistémico de estos recursos, pero también un mayor grado de elaboración final y coste que difícilmente puede alcanzarse sin un importante apoyo financiero de las Administraciones Públicas.
- Proyectos de menores dimensiones y carácter más experimental, vinculados a comunidades de aprendizaje dentro del aula y en la comunidad, a actividades complementarias o de formación continua. (pp. 65-66)

En cuanto a las características principales de los REA se encuentran las siguientes (Geser, 2007):

- la accesibilidad, entendida como la disponibilidad del recurso para ser localizado y utilizado en cualquier lugar o momento de forma gratuita.
- la reusabilidad, propiedad a ser modificado y utilizado en diferentes contextos de aprendizaje, libres de restricciones.
- la interoperabilidad, o facilidad de ser adaptado e interconectado entre diferentes hardwares, dispositivos o herramientas de contenidos abiertos.
- la sostenibilidad, funcionamiento correcto a pesar de los cambios de versiones, de software, etc.

- los metadatos, o descripciones que posibilitan su indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación.

Para facilitar y mejorar el acceso a los REA están los repositorios, que de acuerdo con Heery y Anderson (2005) son “colecciones de objetos digitales” o también destaca el definirlos como “sistemas de almacenamiento gestionados con contenidos depositados en diferentes bases de datos que prestan servicios comunidades designadas, con contenidos extraídos de la gama de recursos digitales que apoyan el aprendizaje, la enseñanza y la investigación” (p.3). Asimismo, los repositorios, tanto públicos como institucionales, permiten mejorar el acceso a las comunicaciones académicas.

Así pues, para entender el potencial educativo de los REA es importante tener en cuenta dos dimensiones, una digital y otra educativa (Butcher et al., 2015, p. 26).

Por una parte, continuando con Butcher et al. (2015) en relación con la dimensión digital se ha producido un rápido desarrollo de las TIC y de su uso en actividades relacionadas con la educación, de manera que se utilice su potencial para beneficiar a los estudiantes y los docentes. Algunas de las tendencias que han surgido en el uso de las TIC y que son importantes para la educación y están relacionadas con los REA son:

1. Ampliación las opciones disponibles que se pueden escoger y utilizar en la planificación de las estrategias en la enseñanza y aprendizaje, proporcionando así alternativas de diseño, de estrategias y de gestión de la educación.
2. Posibilidad de transferir datos a través de sistemas de comunicación cada vez más globalizados y de conectar a un gran número de personas por medio de su uso.
3. Aumento de la expansión de la influencia y las operaciones de las organizaciones más allá de sus fronteras geográficas.
4. Reducción de barreras de la distancia geográfica en la introducción de competidores en las instituciones educativas, así como de los requisitos y los presupuestos para el desarrollo de programas educativos, accediendo a estos de una forma mucho más barata.

5. El creciente número de personas conectadas hace cierta presión sobre las fronteras académicas, con más aceptación de la creación dinámica de conocimiento y los procesos sociales de informática.
6. Peligros y desafíos en cuanto a la propiedad intelectual y los derechos de autor.
7. Acrecientan las diferencias sociales.

Asimismo, debido a la revolución de las nuevas tecnologías y su transformación en el mundo por los múltiples canales de comunicación que existen en la actualidad y que están rompiendo con las formas tradicionales, y puesto que los jóvenes tienen un gran dominio y familiaridad con estas, se van a sentir más atraídos por las herramientas tecnológicas que por los métodos tradicionales. Por ello, la educación está íntimamente relacionada con la sociedad del conocimiento en la que hay un continuo aprendizaje de los ciudadanos para dar respuesta a los requerimientos del día a día. Sin embargo, además de contar con los medios es necesario llevar a cabo una reflexión profunda para adaptar los objetivos, los recursos, los métodos, los contenidos y los docentes a la realidad actual. De esta forma, se desarrollarán metodologías renovadas que ofrezcan nuevas formas de aprender, aunque esto suponga un esfuerzo de renovación pedagógica tanto para los docentes como para el sistema educativo (Martín, 2017).

En definitiva, siguiendo las ideas anteriores del mismo autor, el uso de las TIC resulta enriquecedora en la motivación y la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje, ya que las características, la adaptabilidad y la flexibilidad de estas lo hacen posible.

Por otra parte, respecto a la dimensión educativa, Starobinas (2013, p.121) considera que la variedad de materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación de los REA accesibles mediante la adopción de licencias libres permite e incentiva a los educadores la búsqueda de contenidos que pueden usar tal cual o modificarlos ajustándose a las necesidades del alumnado proporcionándoles un aprendizaje más atractivo. Del mismo modo, esta apertura permite transformar un contenido estático en un contenido dinámico.

Siguiendo con Starobinas (2013) otro aspecto que destaca en los REA es el enfoque interdisciplinario, que permite intercambiar los conocimientos y la creatividad de los docentes y los alumnos en la que de forma práctica se trata de seleccionar y reunir los REA que servirán de inicio de la actividad y a partir de los cuales van a ir surgiendo otras

actividades que puedan convertirse en nuevos REA, dando lugar a una interacción entre los distintos aprendizajes. Los REA también pueden ser una estrategia para pasar de un modelo educativo de aprendizaje pasivo, tanto en la dinámica del docente como del alumnado, a un modelo más activo.

Tabla 1

Aprendizaje activo vs. Aprendizaje pasivo

Aprendizaje activo	Aprendizaje pasivo
Centrado en el estudiante	Centrado en el profesor
Evaluación personalizada	Evaluación limitada
La comprensión está garantizada	La comprensión no se puede asegurar
Los profesores saben lo que aprenden los estudiantes	Los profesores no reciben retroalimentación
Aprendizaje más profundo	Procesamiento de superficies
Los estudiantes HACEN	Los estudiantes ESPERAN
Aplicaciones prácticas de lo aprendido	Menos habilidad para usar lo aprendido
Tasas de falla más bajas (21 %)*	Tasas de falla más altas (32 %)

Nota. Datos obtenidos de Kokoro Kids (2022).

Otro beneficio de los REA en educación es la transformación de involucrar a los educadores y los estudiantes en el proceso de desarrollar y adaptar los recursos educativos. En este proceso, los docentes aprecian la capacidad de motivación, las diversas formas de explicar un contenido, la participación de los alumnos, la facilidad en la comprensión y, en general, la mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rodríguez y Salazar, 2011).

Finalmente, hay que destacar algunos ejemplos de programas y proyectos desarrollados en distintas comunidades autónomas que ofrecen REA para ser llevados al aula en los distintos niveles educativos existentes y, en alguno de ellos, también se implementa su uso en relación con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), cuyo concepto se irá desarrollando a lo largo de este trabajo. Los ejemplos son los siguientes:

- El Programa Creación de Recursos Educativos Abiertos (CREA) de la Junta de Extremadura apoya y fomenta la innovación y el éxito educativo a través de la implementación y la filosofía de los REA, además de ofrecer información a aquellos docentes interesados en generar y aplicar estos recursos en el aula para que estén al alcance de la comunidad educativa. Este programa ofrece dos modalidades de participación que se complementan. Por un lado, se encuentra el apartado de Docentes CREAtivos en el cual se

encuentran REA creados por docentes y por otro lado, están las Experiencias CREA donde aparecen artículos con las explicaciones de docentes que trabajan con los REA. Asimismo, de estas dos modalidades surge un amplio apartado de Recursos CREA con propuestas y materiales que dan respuesta a la diversidad en el aula. Esto se desarrolla en base a tres pilares que son; el uso de la licencia CC BY SA en la creación de los materiales para que estos sean accesibles de una forma abierta y con pocas restricciones, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y las metodologías activas.

- Proyecto REA/DUA de la Junta de Andalucía está formado por más de 250 REA relacionados con las diferentes asignaturas de Educación Primaria, ESO y Bachillerato, de manera que el alumnado trabaja y adquiere las competencias propias de cada una de ellas. Las situaciones de aprendizaje y las guías didácticas que ofrecen demuestran el reto que el alumno tiene que alcanzar, el resultado final que debe desarrollar y la explicación de las pautas del DUA. También, para la atención a la diversidad del alumnado, en cada recurso se encuentra la secuencia de trabajo, así como los criterios y los instrumentos de evaluación.
- Los Recursos educativos digitales para Educación Infantil y Primaria del Gobierno de Canarias. Este Gobierno ha realizado una selección de unos recursos educativos para facilitar la incorporación de las TIC al trabajo del aula y el desarrollo de las competencias, en especial el Tratamiento de la Información y Competencia Digital en Educación Infantil y Educación Primaria, aunque también hay un apartado dirigido a Educación Secundaria. Asimismo, en los recursos se han añadido valoraciones y el idioma en el que están.
- El Centro de Recursos Online (CROL) de la Junta de Castilla y León. Se trata de una página web en la que se pueden encontrar recursos educativos clasificados de acuerdo con el currículum y diferenciados en las distintas etapas educativas. Las etapas educativas que se pueden encontrar en este espacio son Educación Infantil, Educación Primaria cuyos recursos se organizan por asignaturas o materias y también incluye un apartado destinado a juegos u otros, Educación Secundaria que cuenta con la misma organización

que la etapa mencionada anteriormente y, por último, una zona destinada a aquellos alumnos que estudian enseñanzas no obligatorias. Dentro de esta zona, aparece información referente a las siguientes enseñanzas que son; Bachillerato, Ciclos Formativos, idiomas, artísticas y de Personas Adultas.

- PROCOMÚN es una red de REAs del Ministerio de Educación y Formación Profesional a través del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). En ella se encuentran más de 90.000 recursos de aprendizaje de fácil acceso del Ministerio y las Comunidades Autónomas. Este material didáctico está preparado para utilizarse directamente en el aula o ser modificado y adaptado a las necesidades de cada contexto educativo. Cuenta con un buscador que permite incorporar filtros para que la búsqueda se ajuste al contenido, área de conocimiento o el contexto educativo pertinente. Además, dispone de una Red Social Profesional en la que los usuarios disponen de una parte personal y otra social en la que se vinculan con los recursos mediante votaciones, recomendaciones de uso y comunidades de aprendizaje, que permiten el intercambio de impresiones y propuestas sobre los usos de los REA.

4.2. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Para conocer de dónde proviene el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) hay que situarse en la década de los setenta en Estados Unidos en la surge el término Diseño Universal (DU) dentro del campo de la arquitectura (Pastor et al., 2014). Según señala Pastor (2018) este es un movimiento, acuñado por el arquitecto Ron Mace, que criticaba los modelos arquitectónicos tradicionales que no se adaptaban y que tenían barreras que los hacían inaccesibles para algunas personas. De ahí que su principal objetivo fuera diseñar y construir edificios que atendieran a las diferentes necesidades de acceso, comunicación y uso de los individuos (Pastor et al., 2014).

Continuando con Pastor et al. (2014) los principios del DU se introdujeron en otros ámbitos como el de la educación a través del DUA. El DUA surge en el Center for Applied Special Technology (CAST) que se creó en 1984 en Massachusetts (EE.UU), en el que investigadores utilizaron la tecnología para mejorar el aprendizaje del alumnado con algún tipo de discapacidad y que así pudieran acceder al currículum estandarizado. Además, el DUA cuenta con un marco teórico fundamentado en los últimos avances en neurociencia,

investigación educativa y tecnología. Un ejemplo que desarrollaron fueron libros electrónicos que permitían convertir el texto en audio, y posteriormente se dieron cuenta de que estas tecnologías desarrolladas no solo eran utilizadas por los alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) sino que los demás también lo hacían y suponía un beneficio para ambos. Por tanto, observaron que las dificultades de acceso al aprendizaje residían en los materiales utilizados y no en las capacidades o las habilidades del alumnado.

Díez y Sánchez (como se citó en Espada et al., 2019, p. 208) detallan la siguiente definición de DUA:

Como una estrategia didáctica que aplica los principios universales del diseño universal al diseño del currículo, de tal modo que, el aprendizaje pueda llegar a todos los alumnos de una manera equitativa, en donde los materiales didácticos utilizados a través de los medios tecnológicos, renueven la utilización de los materiales tradicionales rígidos, carentes de creatividad, poco funcionales y creativos; y, con esto se dé atención a la diversidad del alumnado y las diferentes habilidades sensoriales, motrices, cognitivas, afectivas y lingüísticas.

En esta misma línea, UNICEF (2022) especifica que “el DUA es un marco educativo que reconoce que todos los niños, niñas y adolescentes aprenden de diversas maneras y se benefician de técnicas de aprendizaje diferenciadas en el aula” y también destaca que “este enfoque se adapta especialmente a los niños, niñas y adolescentes con diferentes tipos de discapacidades y facilitan su inclusión en el aula”.

4.2.1. Educación Inclusiva

A colación de la información y las definiciones anteriores, se podría decir que el DUA favorece la educación inclusiva en el aula que se describiría “como la que garantiza el derecho a la educación de calidad para todos buscando la igualdad de oportunidades, posibilidades y resultados, incluyendo a todos los actores sociales en su globalidad –barrios, familias, escuela, medios de comunicación...” (Torres, 2015, pp. 258-259) y esto también va a propiciar una mayor atención a la diversidad entendida esta como “la puesta en marcha de acciones que tengan como objetivo que todas las personas, independientemente de cuáles sean sus características, puedan acceder en igualdad de oportunidades al proceso educativo” (Villoria y Fuentes, 2015, p.88). No obstante, este tipo de educación requiere cambios en las

administraciones, las instituciones, las familias, el alumnado y los docentes, en cuanto a actitudes, creencias, compromisos, prácticas, entre otras, ya que como alega Torres (2015):

Se cree que el profesorado y su formación serán los grandes pilares en este camino ya que son ellos los que desarrollarán una educación más inclusiva, detectando y eliminando las barreras para el aprendizaje, identificando las necesidades educativas, organizando la respuesta educativa -apoyos y currículo- y trabajando juntos. (p. 262)

Para entender el concepto de educación inclusiva, resulta necesario hacer un repaso a su evolución para comprender de dónde parte y el momento en el que se encuentra. Para ello, se van a explicar las cuatro fases de su variación en base al análisis de Fernández Enguita (como se citó en Latas, 2002). La primera fase es la exclusión en la cual solo tenían acceso a la educación aquellas personas pertenecientes a grupos selectos de la sociedad, en su mayoría la burguesía, ya que consistía en una educación elitista en la que los grupos sociales más bajos compuestos por los campesinos, la clase trabajadora, las mujeres, las personas de etnia gitana, entre otros. Asimismo, en esta etapa se llevaban a cabo internamientos de aquellas consideradas con defectos o con algún déficit visible, e incluso un exterminio de estos a través del infanticidio. A todo esto, hay que sumar una situación social en la que también se reflejaba la exclusión mediante la explotación laboral y la discriminación de la clase trabajadora, las mujeres y todo aquel no perteneciente al grupo cultural dominante.

La segunda fase es la segregación en la que se produjo una incorporación de los colectivos mencionados anteriormente de una forma gradual, es decir, no fueron aceptados todos a la vez. Este es un momento en el cual se reconoce el derecho a la educación de las personas y comenzados los noventa se producen las políticas de la diferencia para cada grupo en situación de desigualdad. Es por ello, que el alumnado era dividido de acuerdo con su clase social, las personas de distintas culturas y minorías étnicas tenían escuelas separadas al resto, luego con la introducción de la mujer a las escuelas estas se organizaron por sexos y aquellas personas calificadas de deficientes fueron escolarizados en centro de Educación Especial según su déficit. En la sociedad se producía en mismo tipo de exclusión, ya que esta se basaba en una jerarquía en la cual la cultura dominante era superior y cualquier otra diferente era tratada con inferioridad dando lugar al racismo, el clasismo y el sexismo, entre otros.

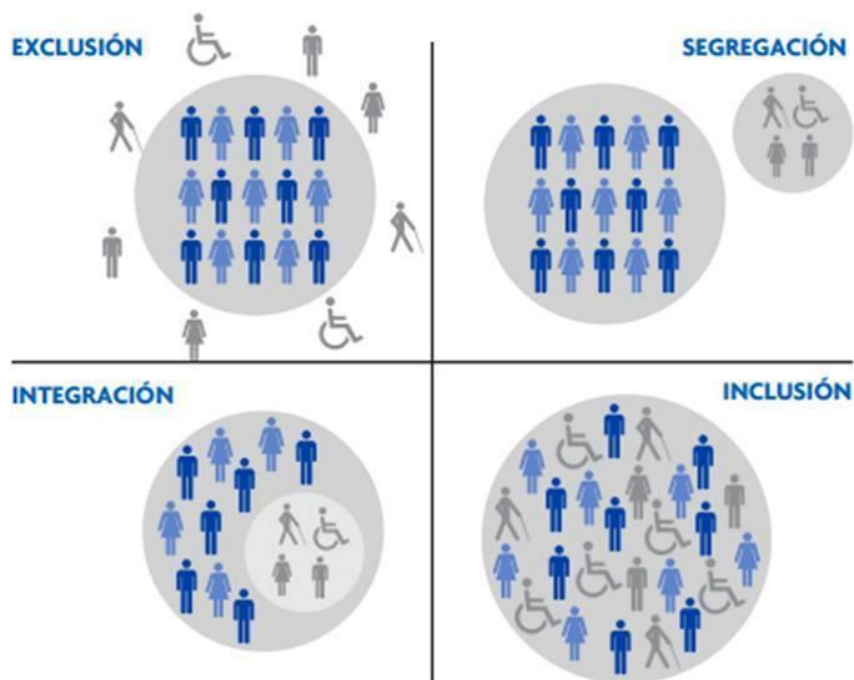
En cuanto a la tercera fase es denominada integración. En esta se producen reformas en respuesta a muchos movimientos que reclamaban sus derechos con la propuesta de cambios en el sistema que producía grandes desigualdades. Siguiendo con Latas (2002) que denomina este cambio de escuelas segregadas hacia las normales como asimilacionista. En estas escuelas se explicaban la cultura, los valores y los contenidos de la cultura dominante. Posteriormente reunieron en las escuelas a alumnos de diferentes culturas, la mujer se incorporó a las escuelas y en los años sesenta también integraron a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales en las escuelas ordinarias, aunque no se garantizaba una respuesta y atención igualitaria.

La cuarta fase es la inclusión que se deriva de los problemas de las anteriores reformas integradoras que consistían más en una adición de alumnos que de una verdadera transformación, además de las dificultades para llevar a cabo la idea de diversidad ya que se seguían dando exclusiones por categorías, competitividad y selección. En la actualidad, se sigue trabajando para conseguir verdaderamente este concepto que “significa participar en la comunidad de todos en términos que garanticen y respeten el derecho, no sólo a estar o pertenecer, sino a participar de forma activa política y civilmente en la sociedad, en el aprendizaje en la escuela, etc.” (Latas, 2002, p. 18). Aunque, según Torres (2015) este término “no solamente está vinculado al campo educativo, sino que su verdadero significado es mucho más amplio y global, haciendo referencia a la inclusión social” (p. 261).

A continuación, se incorporará una imagen explicativa de las fases anteriores que sirva como ejemplo o aclaración de la información previa.

Figura 1

Fases de la Educación Inclusiva



Nota. La figura muestra la evolución de términos utilizados hasta llegar a la inclusión. Fuente: EduComunicación (2015).

Desde una perspectiva ética y legal, también se han producido grandes cambios que han ido impulsando el derecho a la educación para todas las personas y que, además, se produzca con un enfoque inclusivo.

El 20 de noviembre del 1989 se aprobó la Convención sobre los Derechos del Niño y de ahí que cada año en este día se celebra el Día Mundial de la Infancia. Esta convención es el tratado internacional que se centra en los derechos humanos de los menores de 18 años y consta de 54 artículos (UNICEF, 2008). En el que se aborda el derecho a la educación es el artículo 28, siendo el siguiente:

Artículo 28

1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño a la educación y, a fin de que se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades ese derecho, deberán en particular:

- a) Implantar la enseñanza primaria obligatoria y gratuita para todos;

- b) Fomentar el desarrollo, en sus distintas formas, de la enseñanza secundaria, incluida la enseñanza general y profesional, hacer que todos los niños dispongan de ella y tengan acceso a ella y adoptar medidas apropiadas tales como la implantación de la enseñanza gratuita y la concesión de asistencia financiera en caso de necesidad;
- c) Hacer la enseñanza superior accesible a todos, sobre la base de la capacidad, por cuantos medios sean apropiados;
- d) Hacer que todos los niños dispongan de información y orientación en cuestiones educacionales y profesionales y tengan acceso a ellas;
- e) Adoptar medidas para fomentar la asistencia regular a las escuelas y reducir las tasas de deserción escolar.

2. Los Estados Partes adoptarán cuantas medidas sean adecuadas para velar por que la disciplina escolar se administre de modo compatible con la dignidad humana del niño y de conformidad con la presente Convención.

3. Los Estados Partes fomentarán y alentarán la cooperación internacional en cuestiones de educación, en particular a fin de contribuir a eliminar la ignorancia y el analfabetismo en todo el mundo y de facilitar el acceso a los conocimientos técnicos y a los métodos modernos de enseñanza. A este respecto, se tendrán especialmente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo. (UNICEF, 2006, p. 22)

Años más tarde, en 1994 la UNESCO se reunió en Salamanca para celebrar la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad que según menciona Constantino (2016) “este es el primer manifiesto que señala la importancia de la educación inclusiva” en la que destaca el artículo siguiente:

Artículo 2

Creemos y proclamamos que:

- todos los niños de ambos sexos tienen un derecho fundamental a la educación y debe dárseles la oportunidad de alcanzar y mantener un nivel aceptable de conocimientos,

- cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios,
- los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades,
- las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlos en una pedagogía centrada en el niño, capaz de satisfacer esas necesidades,
- las escuelas ordinarias con esta orientación integradora representan el medio más eficaz para combatir las actitudes discriminatorias, crear comunidades de acogida, construir una sociedad integradora y lograr la educación para todos; además, proporcionan una educación efectiva a la mayoría de los niños y mejoran la eficiencia y, en definitiva, la relación costo-eficacia de todo el sistema educativo. (Constantino, 2016, pp. 121-122)

En la actualidad, la ley educativa en vigor que es la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) también hace referencia al derecho de las personas a la educación en la Disposición final primera. Modificación de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación:

Tres. Artículo sexto

1. Todos los alumnos y alumnas tienen los mismos derechos y deberes, sin más distinciones que las derivadas de su edad y del nivel que estén cursando.
3. Se reconocen al alumnado los siguientes derechos básicos
 - a) A recibir una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad.
 - b) A que se respeten su identidad, integridad y dignidad personales.
 - c) A que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.
 - d) A recibir orientación educativa y profesional.

- e) A una educación inclusiva y de calidad.
- f) A que se respete su libertad de conciencia, sus convicciones religiosas y sus convicciones morales, de acuerdo con la Constitución.
- g) A la protección contra toda intimidación, discriminación y situación de violencia o acoso escolar.
- h) A expresar sus opiniones libremente, respetando los derechos y la reputación de las demás personas, en el marco de las normas de convivencia del centro.
- i) A participar en el funcionamiento y en la vida del centro, de conformidad con lo dispuesto en las normas vigentes.
- j) A recibir las ayudas y los apoyos precisos para compensar las carencias y desventajas de tipo personal, familiar, económico, social y cultural, especialmente en el caso de presentar necesidades educativas especiales, que impidan o dificulten el acceso y la permanencia en el sistema educativo.
- k) A la protección social, en el ámbito educativo, en los casos de infortunio familiar o accidente. (Boletín Oficial del Estado [BOE], 2020, pp.77-78)

Asimismo, la LOMLOE realizó once cambios en el currículo en los que, de acuerdo al tema tratado de la educación inclusiva relacionada con el DUA, destacan el punto seis que dice que “la educación inclusiva pasa a ser un principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado” y el punto siete que expresa que “se adoptarán medidas organizativas, metodológicas y curriculares conforme a los principios del Diseño universal de aprendizaje, garantizando los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos necesarios.” (Educagob Portal del Sistema Educativo Español, 2021, p.1). Estos puntos centrados en Educación Infantil se encuentran en el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, en concreto en el artículo 10 que expresa lo siguiente:

Artículo 10. Currículo.

1. Las administraciones educativas establecerán el currículo de toda la etapa de Educación Infantil, del que formarán parte, en todo caso, las enseñanzas mínimas fijadas en este real decreto para el segundo ciclo de la etapa.

2. Los centros, como parte de su propuesta pedagógica, desarrollarán y completarán el currículo establecido por las administraciones educativas, adaptándolo a las características personales de cada niño o niña, así como a su realidad socioeducativa.

3. El profesorado y el resto de profesionales que atienden a los niños y las niñas adaptarán a dichas concreciones su propia práctica educativa, basándose en el Diseño Universal para el Aprendizaje y de acuerdo con las características de esta etapa educativa y las necesidades colectivas e individuales de su alumnado. (BOE, 2022, p. 14565)

Finalmente, cabe destacar el artículo 13 que también se encuentra dentro del decreto mencionado anteriormente que da pautas para asegurar la inclusión del alumnado:

Artículo 13. Atención a las diferencias individuales.

2. La intervención educativa contemplará la diversidad del alumnado adaptando la práctica educativa a las características personales, necesidades, intereses y estilo cognitivo de los niños y las niñas e identificando aquellas características que puedan tener incidencia en su evolución escolar con el objetivo de asegurar la plena inclusión de todo el alumnado. (BOE, 2022, p.14566)

En este sentido, según Pastor et al. (2014) el DUA hace dos aportaciones a la educación inclusiva y la atención a la diversidad que son romper la división existente entre el alumnado con discapacidad y sin ella, y desplazar el foco de la discapacidad del alumno a los materiales y los medios como el currículo. Además, según menciona Espada et al. (2019):

El DUA se coloca como una alternativa didáctica en el marco de la educación inclusiva. Responde a la necesidad de romper con el enfoque homogeneizante de la educación tradicional, que considera que todos los estudiantes aprenden de la misma forma y que el rol docente es el de organizar y preparar los materiales con el mismo formato para todos, fomentado la exclusión antes que la inclusión. (p. 217)

Tabla 2

Enfoque tradicional vs Enfoque inclusivo

Enfoque tradicional	Enfoque inclusivo
Se hacen diagnósticos de los estudiantes para su categorización y remediar el déficit.	Se identifican las características de los estudiantes para definir los apoyos que requieren. Planeación Centrada en la persona.
Se enfoca en el estudiante.	Se enfoca en la clase.
Valoración por expertos.	Solución de problemas por equipos colaborativos.
Programa especial para el estudiante definido.	Estrategias para el profesor.
Ubicación en un programa especial.	Un aula que responde y es efectiva para todos sus estudiantes.

Nota. Datos obtenidos de Juárez et al. (2010)

4.2.2. Principios

El DUA cuenta con tres principios en torno a los cuales se componen las bases del marco práctico para llevarlo a cabo en las aulas de acuerdo con la explicación del CAST (2011) son:

- Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información.
- Principio II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.
- Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje. (pp. 4-5)

A continuación se muestra una tabla con los principios y pautas del DUA. Aunque también se expondrán de forma más detallada tanto los principios como las tres pautas que componen cada uno de ellos, y en cada pauta también se desarrollarán los puntos de verificación, que sirven como ideas didácticas que poder llevar a la práctica (ver anexo 1).

Tabla 3

Principios y pautas del DUA

PRINCIPIOS		
Proporcionar múltiples formas de implicación.	Proporcionar múltiples formas de representación.	Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión.
PAUTAS		
Proporcionar opciones para el interés.	Proporcionar opciones para la percepción.	Proporcionar opciones para la acción física.
Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.	Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos.	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.
Proporcionar opciones para la autorregulación.	Proporcionar opciones para la comprensión.	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

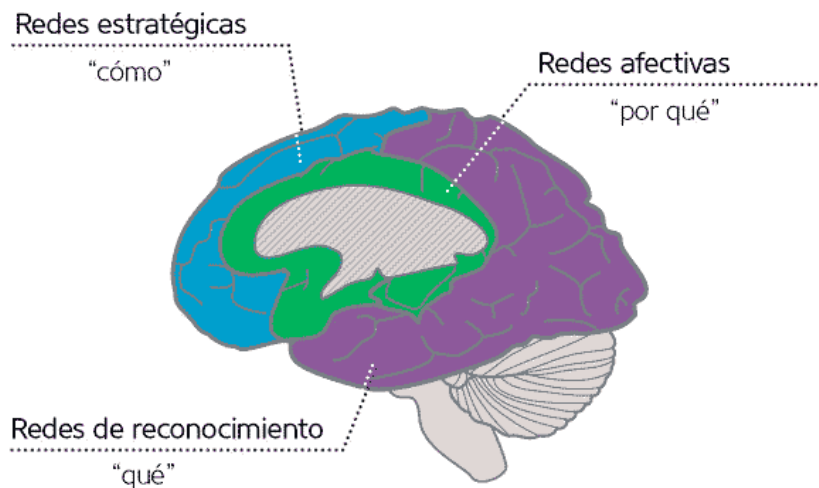
Nota. Datos tomados del Portal del Sistema Educativo Español (s.f.).

Cada principio del DUA se relaciona con una de las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje, las cuales tienen un funcionamiento diferente en cada persona, ya que cada individuo reconoce o procesa la información que recibe de una forma particular. Así las tres redes cerebrales son las siguientes (Pastor et al., 2014):

- Redes de reconocimiento. Se corresponden con el primer principio, ya que explican el qué del aprendizaje, es decir estas redes están especializadas en percibir la información y darles un significado. De manera más práctica, son las que permiten reconocer números, objetos, palabras, símbolos y conceptos más abstractos.
- Redes estratégicas. Estas se relacionan con el segundo principio ligado al cómo se aprende. Son las encargadas de organizar, efectuar y controlar el trabajo motriz y mental, para llevar a cabo estrategias de aprendizaje a la hora de asimilar los contenidos.
- Redes afectivas. Trabajan el porqué del aprendizaje del tercer y último principio, ya que se ocupan de ofrecer significados emocionales a las tareas ejecutadas. Así, en esta red es importante la motivación y la implicación de la persona en su proceso de aprendizaje, debido a que los intereses, el estado anímico y las experiencias previas van a influir en este sentido.

Figura 2

Las redes cerebrales implicadas en el aprendizaje



Nota. La figura muestra las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje que se relacionan con cada uno de los principios del DUA. Fuente: Instituto de Educación (2022).

4.2.3. Aplicación

En cuanto a la aplicación del DUA es conveniente la utilización de varios recursos para transmitir la información de acuerdo con las necesidades del alumnado, y aquí es donde cobra importancia el uso de las tecnologías a través de los medios digitales que, de acuerdo a su variabilidad y transformación, hacen más sencilla la individualización del aprendizaje para atender a la diversidad de los alumnos del aula. Esto se conseguirá siempre y cuando se aproveche el potencial que tienen estos medios de transmitir los conocimientos tanto por audio, vídeo o texto como la posibilidad de poder combinarlos fácilmente e incluso modificar unos en otros, además de resultar más motivadores y atractivos (Pastor et al., 2014). Tras esta idea se puede encontrar y entender la relación del uso de los REA, explicados anteriormente, dentro este modelo de enseñanza y sus beneficios en su utilización conjunta.

Una vez explicados los orígenes, el concepto y los principios del DUA, seguidamente se van a exponer los ejemplos que se corresponden con las pautas de cada principio para realizarlo de forma práctica en un aula que se encuentran en las tablas del anexo 1.

Por un lado, en el primer principio la primera pauta habla de las distintas opciones existentes en la recepción de la información y los ejemplos para la práctica son; modificar la información presentada bien aumentando la letra, ofreciendo subtítulos o apoyo visual al texto, convertir un texto en audio y también trabajar con materiales manipulativos. La segunda pauta se refiere al acompañamiento del lenguaje con símbolos que facilitan la adquisición de los contenidos con ejemplos como las tarjetas con las imágenes de los términos que se quieran enseñar, trabajar el contenido matemático a través de la manipulación, facilitar la comprensión lingüística de distintos idiomas por medio de imágenes y mostrar las ideas más relevantes por diversos medios como vídeos, imágenes, canciones, etc. La tercera pauta se corresponde con las herramientas para mejorar la comprensión. Algunos ejemplos prácticos son; conocer los conocimientos previos de los alumnos realizando preguntas sobre el tema que se vaya a abordar, relacionar las ideas creadas con anterioridad con las nuevas que se trabajen, trabajar la memoria de los alumnos mediante juegos en los que tengan que buscar las opciones que son iguales entre otras muchas y aprovechar los comentarios o ideas espontáneas del alumnado para conectarlos con nuevos aprendizajes.

Por otro lado, en el segundo principio que habla distintas formas en las que aprenden los alumnos bien por ensayo-error, practicando, tomando de referencia un modelo, entre otras. La cuarta pauta se refiere a los materiales y su interacción con estos. Para ello, algunos ejemplos son la utilización de distintos materiales manipulativos como tapones, regletas, cubos de construcción, etc. La quinta pauta expresa el uso de distintos modos de expresión y así favorecer una mejor comunicación. Los ejemplos para llevarlo a cabo son; en la asamblea preguntarles sobre temas que les despierten interés o simplemente que cuenten lo que han hecho durante el fin de semana, el puesto del encargado del día que realiza un repaso por el día, los meses, las estaciones, entre otras tareas, y proporcionar al alumnado la comodidad de expresarse de la forma que les sea más útil, ya sea a través de un dibujo, la palabra, los gestos, el movimiento, etc. La sexta pauta está relacionada con el trabajo de la actividad cognitiva y emocional. Los ejemplos para su desarrollo son; establecer los objetivos adecuados de cada actividad, hacerles ver los avances que van teniendo, ubicar los materiales o recursos accesibles para su uso, explicarles de forma clara y ordenada las actividades de forma que tengan clara su planificación.

En el tercer principio que se centra en la motivación y los intereses de los alumnos, la séptima pauta habla de los distintos modos de captar el interés. Algunos ejemplos prácticos son; dejar que el alumnado tome decisiones u opine de manera autónoma en el desarrollo de las actividades, realizar actividades relacionadas con sus intereses y cercanas a su entorno, fomentar la creatividad, crear rutinas, entre otros.

La octava pauta se refiere a la conservación del esfuerzo y de la constancia a la hora de realizar una tarea o actividad. Los ejemplos para trabajarlo de forma práctica son; dejar clara la finalidad de las actividades, explicar los objetivos según se realiza la tarea, hacer actividades con distintos niveles de dificultad, fomentar el trabajo cooperativo mediante la resolución de problemas en la cual todos tengan que participar para conseguir su resolución y ofrecerles un feedback de su trabajo.

La novena y última pauta, hace alusión al desarrollo de la autorregulación. Algunos ejemplos para llevarlo a la práctica son; realizar actividades en las que evalúen su progreso y reflexión sobre este, proporcionar modelos en los que se puedan apoyar, juegos que trabajen técnicas de autorregulación para que sepan cómo actuar, conocer las motivaciones del alumnado y organizar las actividades en torno a estas.

En conclusión, se puede apreciar que existen infinitas posibilidades para llevar a la práctica el DUA basadas en sus tres principios, en sus pautas y en sus puntos de verificación. Sin embargo, para una actuación realmente eficaz, lo más importante es que según Pastor et al. (2014):

Los docentes que quieran tener en cuenta la variabilidad de capacidades y preferencias de su alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, deberán seleccionar los medios teniendo en cuenta, por un lado, la adecuación de sus características al tipo de contenido y a la tarea de aprendizaje que se va a realizar y, por otro lado, las características individuales de los estudiantes, que hacen que se manejen mejor con un tipo de medio que con otro. (p.14)

5. ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS

En el siguiente apartado se presenta el Registro de Observación en que se recoge la información para el análisis y la organización de los REA encontrados en diferentes páginas, proyectos, planes, programas, etc. para trabajar el DUA.

Cada recurso ha sido seleccionado en base a una rúbrica de evaluación que recoge 15 criterios que ayudan tanto en el diseño de recursos propios como en la valoración de los de otros docentes (ver anexo 2). Esto servirá para poder reconocer e identificar los recursos digitales de calidad de una manera objetiva.

Tabla 4. *Recurso Itinerarios didácticos*

ITINERARIOS DIDÁCTICOS
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar múltiples formas de representación• Proporcionar múltiples formas de acción y expresión• Proporcionar múltiples formas de implicación
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar diferentes opciones para percibir la información• Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos• Proporcionar opciones para la comprensión• Proporcionar múltiples medios físicos de acción• Proporcionar opciones para captar el interés• Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia
<p>Etapa educativa a la que va dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Educación Primaria• Educación Secundaria Obligatoria

Descripción del REA: Es una colección de recursos de aprendizaje organizados en itinerarios de aprendizaje y creados por docentes en activo. El docente puede elegir el curso que quiera y hacer uso de las secuencias completas de materiales o utilizarlos de manera independiente. Estos recursos incluyen actividades y contenidos de diferente tipo (interactivos, de reflexión, trabajo en grupo, etc.), cuentan con una propuesta de evaluación del aprendizaje del alumnado e incluyen una fuente para su descarga, edición o utilización posterior con o sin conexión.

Nota. Elaboración propia con la información tomada del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF] (s.f).

Tabla 5. Árbol ABC

ÁRBOL ABC
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples formas de representación • Proporcionar múltiples formas de implicación
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar diferentes opciones para percibir la información • Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos • Proporcionar opciones para la comprensión • Proporcionar opciones para captar el interés • Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia • Proporcionar opciones para la autorregulación
<p>Etapas educativas a la que va dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación Infantil • Educación Primaria
<p>Descripción del REA: Es un portal educativo para niños de 3 a 10 años con juegos interactivos para motivar el aprendizaje. Se basa en la teoría de las inteligencias múltiples y cuenta</p>

con juegos de matemáticas, lenguaje e inglés, además de juegos de colores, arte, lógica y lectura. Cada uno de ellos incorpora indicaciones verbales, soportes visuales y requieren el uso del ratón o pantalla táctil, lo que permite abordar los diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico). Además, tienen una secuenciación de orden progresivo donde las habilidades trabajadas en una actividad son expandidas en el siguiente. Se requiere de una participación constante y ofrecen retroalimentación inmediata, ayudando a mantener la atención del alumnado.

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de *ÁrbolABC* (2020).

Tabla 6. *Recurso Cerebriti*

CEREBRITI
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples formas de implicación
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar opciones para captar el interés
<p>Etapas educativas a la que va dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación Infantil • Educación Primaria • Educación Secundaria Obligatoria
<p>Descripción del REA: Es una plataforma con juegos de diferentes propuestas que abordan distintos temas como ciencias, matemáticas, geografía, lengua, arte, deportes, cine, entre otros. Su aplicación en el aula facilita y ayuda a conseguir una enseñanza más lúdica y amena. Permite crear un juego propio que poder compartir y los docentes cuentan con una versión más avanzada llamada Cerebriti EDU que permite dar al alumnado una atención más personalizada.</p>

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de Cerebriti (2013).

Tabla 7. Recurso Gomins

GOMINS
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples formas de acción y expresión
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas
<p>Etapas educativas a la que va dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación Infantil • Educación Primaria
<p>Descripción del REA: Juego dirigido a niños de 4 a 11 años. El protagonista del juego es un gomin que se ha perdido en el espacio y tendrá que regresar a su planeta con la ayuda del jugador. En este juego se evalúan aspectos relacionados con la inteligencia emocional y social como la impulsividad, el autocontrol o el reconocimiento de emociones en función de lo que hace el niño en él. Además de los juegos de evaluación hay otros como puzles o cuidado del personaje.</p>

Nota. Elaboración propia con la información de Rodríguez (2020).

Tabla 8. Recurso DictaPicto

DICTAPICTO
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples formas de representación
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos

<p>Etapa educativa a la que va dirigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación Infantil • Educación Primaria • Educación Secundaria obligatoria • Bachillerato
<p>Descripción del REA: Es una aplicación que permite pasar un mensaje de voz o escrito a imágenes de forma inmediata. La traducción de voz a pictogramas se produce de forma automática a partir de una frase hablada del usuario; convirtiéndola inicialmente en texto y, de ahí, en los pictogramas o imágenes que representan las palabras, pero para ello se requiere de conexión a internet. Es una herramienta sencilla y práctica con la que preparar de forma ágil materiales básicos como la preparación de normas o historias sociales sencillas. Está pensada para ayudar a las personas con autismo o aquellas que usan sistemas pictográficos para mejorar su comunicación. Sin embargo, es muy útil es las distintas etapas para que los niños asocien las imágenes con su significado lo que ayuda a la comprensión de conceptos, la adquisición de vocabulario, el trabajo de la memoria y la atención. Con la última actualización también se puede utilizar en inglés.</p>

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de Fundación Orange (2016).

Tabla 9. *Recurso Proyecto EDIA (Educativo, Digital, Innovador y Abierto)*

PROYECTO EDIA
<p>Principio/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar múltiples formas de representación • Proporcionar múltiples formas de acción y expresión • Proporcionar múltiples formas de implicación
<p>Pauta/s DUA que trabaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar diferentes opciones para percibir la información • Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos

- Proporcionar opciones para la comprensión
- Proporcionar múltiples medios físicos de acción
- Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación
- Proporcionar opciones para captar el interés
- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia
- Proporcionar opciones para la autorregulación

Etapa educativa a la que va dirigido:

- Educación Infantil
- Educación Primaria
- Educación Secundaria Obligatoria
- Bachillerato
- Formación Profesional

Descripción del REA: Proyecto de creación de recursos educativos abiertos que promueven la transformación metodológica y digital de las aulas. Ofrece un banco de recursos educativos referenciados curricularmente, los cuales ofrecen propuestas relacionadas con las metodologías activas y la competencia digital. Además, incorporan las plantillas, las guías, las rúbricas y los documentos necesarios para llevarlos a cabo en el aula. Asimismo, permiten tanto el acceso directo como la descarga y la modificación conforme al contexto del aula.

Nota. Elaboración propia con la información obtenida del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios [CEDEC] (2023).

6. GUÍA DIDÁCTICA

A continuación, se presenta una guía de cada uno de los recursos anteriores, para facilitar su uso y su búsqueda a los docentes.

Tabla 10. *Recurso Itinerarios didácticos*

ITINERARIOS DIDÁCTICOS
<p>Materias/ Áreas que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ciencias Naturales• Ciencias Sociales• Geografía e Historia• Lengua Castellana y Literatura
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Avanzar hacia una educación digitalmente competente• Poner espacios a disposición de la comunidad educativa• Mejorar el aprendizaje del alumnado• Promover la transformación metodológica• Fomentar la creación de recursos educativos digitales y abiertos
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recursos educativos• Formación• Competencia digital
<p>Metodología: digital, reflexiva e interactiva</p>
<p>Agrupamientos: individual o en grupo</p>
<p>Enlace al recurso: https://intef.es/recursos-educativos/itinerarios-didacticos/</p>

Nota. Elaboración propia con la información tomada del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF] (s.f).

Tabla 11. *Recurso Árbol ABC*

ÁRBOL ABC
<p>Materias/ Áreas de aprendizaje que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Matemática• Inglés• Ciencia• Lenguaje• Cuentos cortos• Adivinanzas• Trabalenguas• Chistes• Diversión• Arte
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Satisfacer las necesidades educativas del alumnado• Facilitar la navegación• Motivar el descubrimiento de manera independiente• Aprender a través de juegos educativos
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilización del juego como estrategia de aprendizaje• Construcción de las bases educativas• Adquisición de competencias informáticas básicas

Metodología: participativa, motivadora, lúdica y basada en la teoría de las inteligencias múltiples.
Agrupamientos: individual o colectivo.
Enlace al recurso: https://arbolabc.com/

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de ÁrbolABC (2020).

Tabla 12. *Recurso Cerebriti*

CEREBRITI
<p>Materias/ Áreas que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias • Geografía • Lengua • Idiomas • Música • Televisión • Deportes • Ocio • Matemáticas • Historia • Literatura • Arte • Cine • Tecnología • Motor • Marcas
Objetivos:

<ul style="list-style-type: none"> • Crear juegos educativos • Compartir los recursos gratuitamente con la comunidad educativa • Transformas las materias curriculares en juegos interactivos • Motivar al alumnado • Interiorizar mejor los contenidos
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención personalizada • Motivación • Creación • Aprendizaje adaptativo a cada alumno
<p>Metodología: lúdica, motivadora y personalizada.</p>
<p>Agrupamientos: individual o colectivo</p>
<p>Enlace al recurso: https://www.cerebriti.com/</p>

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de Cerebriti (2013).

Tabla 13. *Recurso Gomins*

GOMINS
<p>Materias/ Áreas que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia emocional y social • Juego • Funciones ejecutivas
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar un contexto lúdico

<ul style="list-style-type: none"> • Educar en emociones • Evaluar aspectos relacionados con la inteligencia emocional y social
<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversión • Evaluación • Seguimiento
<p>Metodología: lúdica.</p>
<p>Agrupamientos: individual</p>
<p>Enlace al recurso:</p> <p>https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/03/gomins/</p>

Nota. Elaboración propia con la información de Rodríguez (2020).

Tabla 14. *Recurso DictaPicto*

DICTAPICTO
<p>Materias/ Áreas que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Comunicación • Expresión
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el acceso a la información • Facilitar la comprensión del entorno • Anticipar o secuenciar actividades de la vida diaria

<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traducción de voz a pictogramas • Gestión de traducciones • Archivo de traducciones • Gestión de vocabulario • El reconocimiento de voz • Gestión de copias de seguridad • Personalización
<p>Metodología: flexible, participativa e interactiva.</p>
<p>Agrupamientos: individual o colectivo</p>
<p>Enlace al recurso: https://fundacionorange.es/aplicaciones/dictapicto-tea/</p>

Nota. Elaboración propia con la información obtenida de Fundación Orange (2016).

Tabla 15. *Recurso Proyecto EDIA (Educativo, Digital, Innovador y Abierto)*

PROYECTO EDIA
<p>Materias/ Áreas que se pueden trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ámbito Sociolingüístico • Biología y Geología • Ciencias de la Naturaleza • Ciencias Sociales • Educación Física • Educación Plástica • Empresa e Iniciativa Emprendedora • Filosofía • Física y Química

- Formación y Orientación Laboral
- Geografía e Historia
- Inglés
- Interdisciplinar
- Lengua y Literatura
- Matemáticas
- Música
- Tecnología
- Transversales

Objetivos:

- Mejorar el aprendizaje de los alumnos
- Promover nuevos modelos de centro educativo
- Fomentar la competencia digital en el aula

Funciones:

- Personalización
- Experimentación
- Aprendizaje guiado

Metodología: activa y digital.

Agrupamientos: individual o en equipos

Enlace al recurso: <https://cedec.intef.es/recursos/>

Nota. Elaboración propia con la información obtenida del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios [CEDEC] (2023).

7. CONCLUSIONES

Los Recursos Educativos Abiertos para trabajar el Diseño Universal para el Aprendizaje permiten al docente la posibilidad de conseguir la educación inclusiva en su aula, debido a la gran variedad de recursos que se encuentran disponibles y que se pueden modificar y seleccionar para el mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en base al contexto y los intereses del alumnado.

Asimismo, también va a promover una mayor implicación y motivación por parte del alumnado, ya que la tecnología forma parte de su día a día y por lo tanto utilizarla en su aprendizaje está muy ligado a la mejora y la evolución de sus conocimientos.

Por una parte, considero conseguidos los objetivos planteados inicialmente, tanto el general como los específicos, a lo largo del trabajo. Aunque alguno haya resultado más complicado de alcanzar que otros.

Por otra parte, para la utilización de estos recursos en este diseño todavía hacen falta muchos cambios y avances por lograr e incluso inconvenientes que subsanar. Los docentes necesitan de una buena formación y de conocimiento previo del marco de actuación del DUA para poder llevarlo a cabo en el aula, y lo mismo sucede con los recursos, ya que hay centros que disponen de las últimas tecnologías que no tendrían problemas para utilizarlos, pero hay otros que no y esto supone un gran impedimento.

Finalmente mencionar, que a través del DUA se ofrecen múltiples formas de aprender y enseñar más innovadoras que se ajustan al contexto actual del aula, en el que cada niño adquiere e interioriza los conocimientos de una manera y requiere de diferentes propuestas para ello. Por esta razón, es tan importante conocer al alumnado y ofrecer a todos las mismas oportunidades.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alba Pastor, C. (s.f.). *Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad* [Ilustración]. Portal del Sistema Educativo Español. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:c8e7d35c-c3aa-483d-ba2e-68c22fad7e42/pe-n9-art04-carmen-alba.pdf>
- ÁrbolABC. (2020). *Portal educativo para niños*. <https://arbolabc.com/>
- Atkins, D. E., Brown, J. S., & Hammond, A. L. (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities* (Vol. 164). Mountain View: Creative common. <http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/08/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- Butcher, N., Kanwar, A., & Uvalic-Trumbic, S. (2015). *Guía básica de recursos educativos abiertos (REA)*. UNESCO Publishing. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=11UoDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=recursos+educativos+abiertos&ots=viDVqN3Dux&sig=75FGiVZmvHwt6YDmoZ3pQ73xw5Q>
- CAST [Center for Applied Special Technology]. (2011). *Universal Design for Learning (UDL) Guidelines: Full-Text Representation Version 2.0*. Wakefield, MA: Author. <https://wvde.state.wv.us/osp/UDL/4.%20Guidelines%202.0.pdf>
- Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios [CEDEC]. (2023, 20 de enero). *Proyecto EDIA: Recursos Educativos Abiertos*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. <https://cedec.intef.es/proyecto-edia/>
- Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios [CEDEC]. (2019, 3 de septiembre). *Recursos*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. <https://cedec.intef.es/recursos/>
- Cerebriti. (2013, 9 de febrero). *El mayor catálogo de juegos educativos y de conocimiento en español*. <https://www.cerebriti.com/>
- Conde, M. A. (2015, 5 de junio). *Los pasos de la Exclusión, a la Segregación, y de la Integración a la Inclusión*. EduComunicación.

<https://edusocialsoul.wordpress.com/2015/06/05/los-pasos-de-la-exclusion-a-la-segregacion-y-de-la-integracion-a-la-inclusion/>

Constantino, R. (2016). Juntos y revueltos: evolución, justificación y debates de la educación inclusiva en el derecho internacional de los derechos humanos. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/110985>

Espada Chavarría, R. M., Gallego Condoy, M., & González-Montesino, R.H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *Alteridad*, 14(2), 207-218. <https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/2.2019.05>

Faro Educa. (2023, 10 de enero). *15 criterios que te ayudarán a crear un material educativo digital de calidad*. Faro de Vigo. <https://www.farodevigo.es/faroeuca/2023/01/10/15-criterios-ayudaran-crear-material-80979347.html>

Fundación Orange. (2016, 2 de diciembre). *Soluciones tecnológicas, DictaPicto*. <https://fundacionorange.es/aplicaciones/dictapicto-tea/>

Geser, G. (2007). *Open Educational Practices and Resources. OLCOS Roadmap, 2012*. 1-150. <https://eric.ed.gov/?id=ED498433>

Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (s.f). *Recursos educativos digitales para Educación Infantil y Primaria*. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursoseducativos/>

Heery, R. & Anderson, S. (2005). Digital Repositories Review. <http://www.ukoln.ac.uk/repositories/publications/review-200502/>

Instituto de Educación. (2022, 23 de enero). *Las redes cerebrales implicadas en el aprendizaje Copy* [Ilustración]. <https://elearning.aihe.mx/topic/las-redes-cerebrales-implicadas-en-el-aprendizaje-copy/>

Juárez Núñez, J. M., Comboni Salinas, S., & Garnique Castro, F. (2010). De la educación especial a la educación inclusiva [Ilustración]. *Argumentos (México, DF)*, 23(62), 72. <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v23n62/v23n62a3.pdf>

- Junta de Andalucía. Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional. (2020, Diciembre 9). *Proyecto REA/ DUA*. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/transformacion-digital-educativa/rea>
- Junta de Castilla y León. (2016). *Centro de Recursos Online (CROL)*. http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/web_recursos/index.html
- Junta de Extremadura. Consejería de Educación y Empleo. (2017, Diciembre 1). *Programa Creación de Recursos Educativos Abiertos (CREA)*. <https://programacrea.educarex.es/>
- Kokoro Kids. (2022, 27 de enero). *Aprendizaje activo vs. Aprendizaje pasivo: ¿Qué es lo mejor para tu hij@?* [Ilustración]. <https://kokorokids.app/es/blog/aprendizaje-activo-vs-aprendizaje-pasivo-que-es-lo-mejor-para-tu-hij/>
- Latas, Á. P. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de educación*, 327(1), 11-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=246067>
- 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, 1-83. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Martín, M. M. (2017). Aportaciones pedagógicas de las TIC a los estilos de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, (30), 91-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6164812>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (s.f). *Procomún Red de Recursos Educativos en Abierto*. <https://procomun.intef.es/>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (s.f). *Itinerarios didácticos*. <https://intef.es/recursos-educativos/itinerarios-didacticos/>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2021, 29 de octubre). *Cambios en el currículo*. Educagob Portal del Sistema Educativo Español. <https://educagob.educacionyfp.gob.es/gl/lomloe/cambios-curriculo.html>

- Pastor, C. A. (2018). *El Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Ediciones Morata.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fZojEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=dise%C3%B1o+universal+para+el+aprendizaje+dua&ots=syIYHze55j&sig=F_Ls9-Q0rgJR_M1tfj4_JoXH9xc#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20universal%20para%20el%20aprendizaje%20dua&f=false
- Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Real Decreto 95/ 2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, 28, de 2 de febrero de 2022, 14561-14595. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95>
- Rodríguez, J., & Salazar, A. (2011). Capítulo 3 Utilidad de los Recursos Educativos Abiertos en educación básica y su impacto en el ambiente de aprendizaje. *Transformando ambientes de aprendizaje en la educación básica con Recursos Educativos Abiertos*, 36-50. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-sSBAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA36&dq=recursos+educativos+abiertos+educaci%C3%B3n+b%C3%A1sica&ots=wjtJLquFLT&sig=Temucq4a6XxfORiyfnFN-SMFWZo>
- Rodríguez, L. V. M. (2020, 3 de abril). *Gomins*. Gobierno de Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/03/gomins/>
- Starobinas, L. (2013). REA en la educación básica: la colaboración como estrategia de enriquecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. *REA*. http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/Rea_espanhol%20final.pdf#page=119
- Torres, M. L. M. (2015). La educación como derecho en los tratados internacionales: Una lectura desde la educación inclusiva. *Revista de Paz y Conflictos*, 8(2), 243-265. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5307824>

- UNESCO (2002), Forum on the impact of open courseware for higher education in developing countries: final report. Paris: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>
- UNICEF (2006). *Convención sobre los Derechos del Niño*.
<http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
- UNICEF (2008, 17 de noviembre). *Convención sobre los Derechos del Niño*.
<https://www.unicef.es/causas/derechos-ninos/convencion-derechos-ninos>
- UNICEF. (2022, 16 de junio). *Diseño Universal para el Aprendizaje y libros de texto digitales accesibles*. <https://www.unicef.org/lac/dise%C3%B1o-universal-para-el-aprendizaje-y-libros-de-texto-digitales-accesibles>
- Vidal Ledo, M. J., Alfonso Sánchez, I., Zacca González, G., & Martínez Hernández, G. (2013). Recursos educativos abiertos. *Educación Médica Superior*, 27(3), 307-320.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300016
- Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. In *Buen Conocer-FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador* (pp. 61-142). Asociación aLabs. https://book.floksociety.org/wp-content/uploads/2015/05/1_1_-_Educacion.pdf
- Villoria, E. D., & Fuentes, S. S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula abierta*, 43(2), 87-93.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210277315000025>
- Zacca González, G., & Diego Olite, F. (2010). Los recursos educativos abiertos y la protección del derecho de autor. *Educación Médica Superior*, 24(3), 360-372.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000300008

9. ANEXOS

Anexo 1. Principios, pautas y puntos de verificación del DUA

I. Proporcionar múltiples formas de representación
1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información
1.1. Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información
1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva
1.3. Ofrecer alternativas para la información visual
2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos
2.1. Definir el vocabulario y los símbolos
2.2. Clarificar la sintaxis y la estructura
2.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos
2.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas
2.5. Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios
3. Proporcionar opciones para la comprensión
3.1. Activar los conocimientos previos
3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas
3.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación
3.4. Maximizar la memoria y la transferencia de información

II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión
4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción
4.1. Proporcionar varios métodos de respuesta
4.2. Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales
4.3. Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia
5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación
5.1. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación
5.2. Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción
5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje
6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas
6.1. Guiar el establecimiento de metas adecuadas
6.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias
6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos
6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances

III. Proporcionar múltiples formas de implicación
7. Proporcionar opciones para captar el interés
7.1. Optimizar la elección individual y la autonomía
7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad
7.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones
8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia
8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos
8.2. Variar los niveles de desafío y apoyo
8.3. Fomentar la colaboración y la comunidad
8.4. Proporcionar una retroalimentación orientada
9. Proporcionar opciones para la autorregulación
9.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación
9.2. Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias
9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión

Anexo 2. Rúbrica con los criterios de calidad de los materiales educativos digitales

CRITERIOS	SÍ	NO
1. DESCRIPCIÓN DIDÁCTICA		
El recurso define perfectamente los objetivos didácticos, los receptores a los que se dirige, las competencias que desarrolla e incluye indicaciones de uso, lo que le proporciona valor y coherencia didáctica.		
2. CALIDAD DE LOS CONTENIDOS		
Contenido coherente con los objetivos didácticos, los cuales se presentan de forma clara y comprensible, científicamente correcto, sin sesgo ideológico, actualizado, respeta los derechos de la propiedad intelectual y declara las condiciones de uso.		
3. CAPACIDAD PARA GENERAR APRENDIZAJE		
Promueve el aprendizaje significativo, la creatividad e innovación, y estimula el espíritu crítico y la reflexión.		
4. ADAPTABILIDAD		
Adecuado para para diferentes tipos de alumnos, se ajusta a su nivel y estilos de aprendizaje, y ofrece diferentes caminos para alcanzar los objetivos didácticos.		
5. INTERACTIVIDAD		
Asegura la interacción del alumno con el recurso, contiene actividades diversas, el aprendizaje es dirigido y se registra el progreso en dichas actividades.		
6. MOTIVACIÓN		
Está vinculado a las experiencias vitales del estudiante, desarrolla su autonomía, se adecúa al ritmo de aprendizaje y presenta los contenidos de manera atractiva e innovadora, incrementando la competencia social del alumno.		
7. FORMATO Y DISEÑO		
Presenta una clara organización, es intuitivo. Además cuenta con medios audiovisuales de calidad que facilitan el aprendizaje y añaden dinamismo. Contiene múltiples formatos (texto, imagen, audio o vídeo). La información e instrucciones que detalla son precisas. El medio es también personalizable.		
8. REUSABILIDAD		
El recurso tiene módulos lo que ofrece la posibilidad de organizarlos para crear nuevos recursos. Estos módulos pueden utilizarse en diferentes materias y en distintas agrupaciones de alumnos.		
9. PORTABILIDAD		
El recurso tiene un formato estándar y puede ser utilizado de manera mayoritaria. Si no fuera el caso, se facilitará el software para que los usuarios puedan hacer uso del recurso. Además, el medio educativo digital puede ser utilizado con distintos dispositivos, con o sin conexión a internet. El recurso está catalogado siguiendo los estándares educativos vigentes y puede ser exportado a distintas plataformas dado que su empaquetamiento es estándar.		
10. ROBUSTEZ Y ESTABILIDAD TÉCNICA		
Puede ejecutarse sin fallos y con rapidez. Reproduce audio y video cuando el usuario interactúa, y proporciona ayuda y soluciones ante problemas comunes.		
11. ESTRUCTURA DEL ESCENARIO DE APRENDIZAJE		

Los títulos describen el objetivo del recurso. La información de estos escenarios es coherente y significativa, lo que le confiere una mayor accesibilidad al recurso. Existe la movilidad y ajuste entre los diferentes escenarios de aprendizaje, pudiendo avanzar o retroceder cuando lo determine el usuario; se puede cambiar el tamaño, abrir y cerrar ventanas, etc.		
12. NAVEGACIÓN		
Los enlaces del recurso aportan información relevante y diferente al resto de enlaces. Éstos funcionan correctamente y utilizan siempre el mismo texto descriptivo. El medio aporta distintas rutas para llegar al mismo escenario de aprendizaje. Existen indicaciones de dónde se encuentra el usuario dentro del recurso e identifica el progreso que lleva. El recurso ofrece tiempo suficiente para leer y utilizar el contenido. Si se reinicia, los ajustes vuelven a su configuración inicial. El medio informa al usuario de su estado y le permite salir del mismo en cualquier momento.		
13. OPERABILIDAD		
El recurso puede ser utilizado con distintos dispositivos (ratón, teclado...), de una forma intuitiva, clara y rápida. Presenta atajos y/o teclas de acceso rápido. El medio se comporta de manera predecible y lógica.		
14. ACCESIBILIDAD DEL CONTENIDO AUDIOVISUAL		
El contraste es adecuado, la imagen acompaña una descripción textual (excepto en imágenes decorativas). Existen alternativas a los audiovisuales, como textos. El usuario tiene el control de la reproducción de todos los contenidos. Se evitan los destellos intensos.		
15. ACCESIBILIDAD DEL CONTENIDO TEXTUAL		
Puede ajustarse el tamaño del texto. El contraste es adecuado. La información se proporciona en distintos medios. Los formularios son coherentes, presentan autocorrección. Las tablas y listas son sencillas, con una estructura clara.		

ⁱ A lo largo del trabajo los términos que emplean la forma del masculino genérico son atribuidos a las personas de ambos sexos.