

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC

**Tesis previa a la obtención de título de Magister en Educación mención
Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC.**

AUTORES:

Mikaela Celi
Diana Cruz
Dayana Heredia
Valentina Ortega
Marcelo Pérez

TUTORES:

Jesús Sánchez
Luis Guerrero
Noelia Salvador

**Guía para educadores que promueve el Diseño Universal para el
Aprendizaje y la incorporación de tecnologías digitales**

Autoría del Trabajo de Titulación

Nosotros, ***Mikaela Alejandra Celi Herrera, Diana Carolina Cruz Gordillo, Dayana Carolina Heredia Espinoza, Raquel Valentina Ortega Macías y Carlos Marcelo Pérez López***, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado ***Guía para educadores que promueve el Diseño Universal para el Aprendizaje y la incorporación de tecnologías digitales*** es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Mikaela Alejandra Celi Herrera

Correo electrónico:

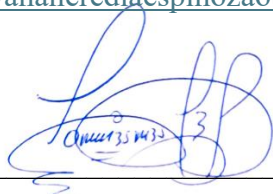
mikacelih@gmail.com

A handwritten signature in blue ink that reads "Dayana Heredia E.".

Dayana Carolina Heredia Espinoza

Correo electrónico:

dayanaherediaespinozaobst@outlook.es

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Carlos Marcelo Pérez López".

Carlos Marcelo Pérez López

Correo electrónico:

telo.ageci@hotmail.com



Diana Carolina Cruz Gordillo

Correo electrónico:

dianacruz23@hotmail.es

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Raquel Valentina Ortega Macías".

Raquel Valentina Ortega Macías

Correo electrónico:

raquelom2000@gmail.com

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, *Mikaela Alejandra Celi Herrera, Diana Carolina Cruz Gordillo, Dayana Carolina Heredia Espinoza, Raquel Valentina Ortega Macías y Carlos Marcelo Pérez López* en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *Guía para educadores que promueve el Diseño Universal para el Aprendizaje y la incorporación de tecnologías digitales*, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.



Mikaela Alejandra Celi Herrera

Correo electrónico:

mikacelih@gmail.com

Dayana Carolina Heredia Espinoza

Correo electrónico:

dayanaherediaespinozaobst@outlook.es

Carlos Marcelo Pérez López

Correo electrónico:

telo.ageci@hotmail.com



Diana Carolina Cruz Gordillo

Correo electrónico:

dianacruz23@hotmail.es

Raquel Valentina Ortega Macías

Correo electrónico:

raquelom2000@gmail.com

D. M. Quito, noviembre 2024

Agradecimiento

Expreso mi gratitud a Dios por la vida, sabiduría y las oportunidades que me otorga, agradezco a mis padres y hermano por la confianza, fuerza y soporte continuo.

Mikaela Celi

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto. A mis guías y mentores académicos, quienes con su paciencia, conocimiento y dedicación me orientaron en cada paso, a mis compañeros y familia, especialmente a mis hijas, quienes me inspiran cada día con su amor incondicional les agradezco por ser mi motor y mi razón de ser. A mi compañero de vida, por su infinita paciencia, comprensión y apoyo inquebrantable durante este desafiante proceso. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Este logro también es de ustedes.

Diana Cruz

Agradezco a Dios, a mis padres Sr. Carlos Heredia Sra. Diana Espinoza por siempre encontrarse a mi lado y motivarme, siendo para mi ejemplo de superación, dedicación y sacrificio a mi esposo Ángel Robles por apoyarme en cada decisión y proyecto que me he propuesto.

Dayana Heredia

Agradezco primeramente a mis padres Raquel Macías y Carlos Ortega, por ser mi mayor fuente de apoyo, guía y consejo durante todo este proceso, gracias a ellos soy la persona que soy hoy, quiero destacar su incondicionalidad y el hecho de que siempre han sido mis motores, estando a mi lado para levantarme cada vez que he caído.

Quiero expresar también mis agradecimientos a Jorge Arteaga, quien estuvo presente para motivarme ante cualquier dificultad que surgió en este proceso, sus palabras de aliento siempre levantaban mi ánimo y me impulsaban a seguir dando lo mejor de mí.

A mis docentes quienes impartieron cada uno de las asignaturas a lo largo de este tiempo les expreso mis más sinceros agradecimientos por sus invaluable enseñanzas, sus experiencias y observaciones fueron fundamentales para completar este proyecto con éxito.

Finalmente, expreso mi gratitud a mi hermano Ariel Ortega, a mi cuñada Sasha Anchundia, por su apoyo constante y sus palabras de aliento, que significaron mucho para mí en este camino.

Valentina Ortega

Dedicatoria

Con satisfacción dedico mi trabajo a Dios, mis padres y hermano, siendo los pilares de mi existencia y el apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

Mikaela Celi

Con todo mi amor, dedico este proyecto a mis amadas hijas, Raphaela y Domenica cuyo amor y energía iluminan mis días y llenan mi corazón de felicidad. Ustedes son mi inspiración. También dedico este trabajo Alex, quien, con su apoyo constante, palabras de aliento y fe en mis capacidades, ha sido mi pilar durante este proceso. Este logro es un reflejo del amor y la fortaleza que compartimos. Gracias por ser mi compañía en este viaje.

Diana Cruz

Dedico el presente proyecto a Dios que me dio fuerzas para continuar adelante y no desmayar durante los problemas que se presentaban, también va dirigida para mis padres el Sr. Carlos Heredia y Sra. Diana Espinoza que gracias a ellos soy lo que soy, apoyándome siempre a enfrentar cualquier adversidad que se presentara en el camino, por su amor, apoyo y motivación a continuar siempre con mis estudios.

Dayana Heredia

Dedico este proyecto a dos personas que siempre han estado y seguirán estando para mí sin importar las circunstancias, mis padres Raquel Macías y Carlos Ortega, son mi mayor fuente de superación, ya que con sus enseñanzas a lo largo de la vida he aprendido valores y lecciones fundamentales, siempre han creído en mí incluso en aquellos momentos en los que yo no lo hacía, todo lo que he logrado es, sin duda, gracias a ellos por su esfuerzo y sacrificio que hacen para que yo pueda alcanzar todos mis objetivos.

Valentina Ortega

Índice de Contenido

Resumen Ejecutivo	1
Abstract	2
1. Introducción.....	3
1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización	3
1.2. Introducción	5
1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación.....	7
1.4. Objetivo general	8
1.5. Objetivos específicos.....	8
2. Marco Teórico.....	9
3. Metodología.....	17
3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales	17
3.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	19
3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	22
4. Resultados.....	25
4.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales	25
4.1.1. Análisis FODA.....	25
4.1.2. Código Deontológico	26
4.1.3. Guía de buenas prácticas para la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje.....	29
4.2. Diseño de materiales educativos digitales.....	30
4.2.1. Presentación interactiva y canción temática.....	30
4.2.2. Presentación interactiva.....	32
4.2.3. Video animado.....	33
4.2.4. Juego evaluativo	34
4.2.5. Guía Express	35
4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales	36
5. Conclusiones y recomendaciones.....	41
6. Bibliografía.....	43

Índice de figuras

Figura 1 Redes cerebrales y aprendizaje.....	11
--	----

Figura 2 Rueda DUA	15
Figura 3 Canción temática de Aprendizaje Universal.....	31
Figura 4 Presentación interactiva de redes cerebrales y aprendizaje	31
Figura 5 Presentación interactiva de comunicación oral	32
Figura 6 Video animado características de una conversación efectiva y casos de análisis.	34
Figura 7 Juego evaluativo convención de la conversación	35
Figura 8 Guía express creada en IsEazy	36
Figura 9 Ingreso plataforma BrightSpace	37
Figura 10 Sección Bienvenida	37
Figura 11 Sección Clase 1	38
Figura 12 Sección Clase 2.....	39
Figura 13 Sección Clase 3.....	40
Figura 14 Sección Sesiones Zoom.....	41

Índice de tablas

Tabla 1 Diseño Universal para el Aprendizaje, principios, pautas y puntos de verificación ...	11
Tabla 2 Justificación para escoger los recursos educativos digitales	20
Tabla 3 Contenidos curriculares de los materiales educativos digitales	21

Resumen Ejecutivo

En un contexto educativo en constante evolución, los estudiantes, como nativos digitales, acceden fácilmente a información a través de medios electrónicos, mientras que sus estilos y necesidades de aprendizaje varían ampliamente.

Esta realidad desafía a los docentes a capacitarse no solo para involucrar al máximo número de estudiantes en el proceso de aprendizaje, sino también para desarrollar habilidades tecnológicas.

El presente trabajo de investigación propone una guía para educadores que integra los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con el uso de tecnologías digitales, complementándose para crear entornos de aprendizaje motivantes, accesibles, efectivos e inclusivos.

La metodología utilizada es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde, a través de tres asignaturas clave, se logró establecer responsabilidades éticas y comunicativas en entornos virtuales, diseñar materiales educativos digitales y crear la guía en una plataforma de gestión del aprendizaje.

El resultado es una guía interactiva en la plataforma BrightSpace que orienta a los docentes de la asignatura de Lengua y Literatura de la Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina” en la incorporación tecnología digitales como Genially, Canva, Animaker y Kahoot con el enfoque educativo DUA.

Abstract

In a constantly evolving educational context, students, as digital natives, easily access information through electronic media, while their learning styles and needs vary widely.

This reality challenges teachers to train themselves not only to involve the maximum number of students in the learning process, but also to develop technological skills.

This research paper proposes a guide for educators that integrates the principles of Universal Design for Learning (UDL) with the use of digital technologies, complementing each other to create motivating, accessible, effective and inclusive learning environments.

The methodology used is Problem-Based learning (PBL), where, through three key subjects, it was possible to establish ethical and communicative responsibilities in virtual environments, design digital educational materials and create the guide on a learning management platform.

The result is an interactive guide on the BrightSpace platform that guides teachers of the Language and Literature subject of the “Albertina Rivas Medina” Millennium Educational Unit in the incorporation of digital technologies such as Genially, Canva, Animaker and Kahoot with the UDL educational approach.

1. Introducción

1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización

La institución educativa de interés para la investigación es la Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina” ubicada en el cantón Santa Ana, provincia de Manabí, país Ecuador. La guía está dirigida a tres educadores de la asignatura de Lengua y Literatura pertenecientes a la sección vespertina del centro en cuestión.

Esta propuesta responde a la necesidad de la institución por ofrecer alternativas digitales para el aprendizaje inclusivo y accesible respondiendo a los principios del “Diseño Universal para el Aprendizaje”, frente al modelo tradicional de enseñanza que aún se imparte en sus aulas.

Se pretende orientar a los docentes en la generación de clases dinámicas, motivadoras y que promuevan el interés de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica Superior por la asignatura mencionada.

La implementación de la tecnología en la enseñanza conlleva el desarrollo de competencias digitales en los docentes y la reflexión en aspectos importantes como la adaptación pedagógica.

Los docentes del grupo objetivo tienen una edad comprendida entre 35 y 45 años, viven en una zona urbana del cantón Santa Ana donde cuentan con acceso a internet. Entre sus equipos tecnológicos de uso personal cuentan con un computador y teléfono inteligente.

Es importante mencionar que los docentes han tenido capacitaciones acerca del Diseño Universal para el Aprendizaje y un conocimiento básico del manejo de herramientas tecnológicas como los servicios de Microsoft 365.

Los recursos educativos digitales que se desean diseñar a partir de la guía son destinados a alumnos de octavo año abarcados en la edad de 12 y 14 años, la mayor parte viven en una zona rural, donde en zonas específicas de la comunidad tienen acceso al servicio de internet.

Un porcentaje considerable de esta población estudiantil cuenta con celular propio y poseen un conocimiento amplio de la tecnología en el uso de redes sociales y juegos en línea.

La Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina” se rige por un sistema de educación fiscal proporcionado y financiado por el Estado, garantizando el acceso a una educación gratuita en todos sus niveles.

La historia de la institución es una representación de la lucha de los santanenses por acceder a una educación de calidad en todos los niveles, desde sus comienzos en la década de los años sesenta donde los notables ciudadanos manifestaron la necesidad de un centro educativo de nivel medio hasta superar retos como la solicitud de una doble modalidad para satisfacer la demanda de alumnos y el requerimiento de una formación técnica.

Llegando a su renovación, en el año 2018 fue inaugurada como Unidad Educativa del Milenio, esta denominación hace referencia a su concepción como un proyecto moderno, innovador y transformador, alineado con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo del Milenio promovidos por las Naciones Unidas.

La Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina” alberga alrededor de 2280 estudiantes en todos los niveles de educación en dos jornadas, desde Educación Inicial, Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior, Bachillerato General Unificado en Ciencias y Bachillerato Técnico en Servicios y Producción Agropecuaria.

A pesar de la inversión estatal, el centro educativo aún enfrenta problemas como la carencia de recursos tecnológicos, alta densidad de alumnos por aula (alrededor de 30 estudiantes) y la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza en contextos.

El nuevo reto para los docentes y en sí para la Unidad Educativa radica en generar un aprendizaje accesible a la diversidad estudiantil, con la necesidad de incorporar en sus aulas nuevos métodos de enseñanza integrando recursos y herramientas tecnológicas que promuevan una inclusión educativa.

1.2. Introducción

Uno de los principales desafíos que enfrentan los profesionales de la educación es proporcionar una adecuada respuesta educativa a la creciente heterogeneidad del alumnado, garantizando el aprendizaje de todos y todas.

Otra consideración importante son los entornos de aprendizaje actuales, mismos que están experimentando cambios rápidos debido, en gran parte, a la presencia de la tecnología.

Frente a esta realidad los docentes deben tomar decisiones sobre cómo la tecnología puede conectarse de manera efectiva y eficiente al plan de estudios utilizando actividades planificadas en el aula que vinculen los estándares de aprendizaje, los objetivos y estrategias de instrucción y los enfoques de evaluación (Blum and Parette, 2015).

Para satisfacer las necesidades de un plan de estudios respaldado por la tecnología, que maximice el acceso y genere un aprendizaje significativo para los estudiantes, resulta útil el enfoque conocido como “Diseño Universal para el Aprendizaje DUA” establecido para proporcionar a los estudiantes múltiples medios de participación, acción y expresión, y representación (Blum and Parette, 2015).

El enfoque DUA tiene como objetivo proporcionar a los docentes formas concretas de eliminar barreras al currículo escolar haciendo que los objetivos, materiales, métodos y evaluaciones sean accesibles a la mayor variedad posible de estudiantes (Rusconi and Squillaci, 2023).

Planificar una lección desde una perspectiva DUA propone abandonar un diseño de enseñanza de “talla única” calibrado sobre un “alumno estándar” inexistente y apuntar a reemplazarlo por una accesibilidad a los contenidos curriculares que consideren las diferencias de los alumnos y reconozcan la variabilidad en las formas de aprender (Rusconi and Squillaci, 2023).

Cuando los principios del DUA se combinan con la flexibilidad de los recursos tecnológicos en el aula, los alumnos se conectan con el plan de estudios de formas que antes podían haber sido limitadas, esto sucede a medida que adquieren el conocimiento y las habilidades necesarias para dominar los resultados educativos deseados (Rusconi and Squillaci, 2023).

El compromiso se refiere a cómo la tecnología estimularía el interés y la motivación de los estudiantes para aprender.

Dado que los presupuestos gubernamentales suelen ser bastante limitados, las tecnologías gratuitas o de bajo costo y de fácil acceso en Internet resultan especialmente atractivas para los profesionales de la educación (Guillis et al., 2012).

En base a lo expuesto, se presenta una guía interactiva con herramientas digitales alineada con los principios del DUA que oriente a los docentes en el diseño y creación de entornos de aprendizaje accesibles y equitativos, adaptándose a las singularidades, necesidades, capacidades y habilidades de los estudiantes.

Además, que estos nuevos espacios motiven, despierten y mantengan el interés y demás emociones positivas de los alumnos hacia el aprendizaje de esta asignatura.

Específicamente en la asignatura de Lengua y Literatura con la finalidad de apoyar el desarrollo del lenguaje y habilidades de alfabetización necesarias en la construcción de conocimientos y destrezas como la comunicación efectiva, pensamiento crítico, lectura comprensiva y escritura creativa.

La guía interactiva para docentes se desarrolla en la plataforma de gestión del aprendizaje BrightSpace, a lo largo de tres semanas se exponen los fundamentos teóricos, manual de uso y ejemplos tanto del Diseño Universal para el Aprendizaje como del manejo de herramientas digitales aplicado en la asignatura de Lengua y Literatura.

Además, en dos sesiones síncronas vía Zoom, se refuerzan los conocimientos, se despejan dudas y se indica el manejo de tecnologías digitales.

La guía está dirigida para docentes de Educación General Básica que instruyen a estudiantes de octavo año pertenecientes a la Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina”, establecimiento ubicado en el cantón Santa Ana, provincia de Manabí, país Ecuador durante el periodo académico 2024-2025.

1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación

El propósito de la investigación es promover una educación accesible, efectiva e inclusiva, donde el docente en su proceso de enseñanza diseñe entornos de aprendizaje adaptados a las necesidades estudiantiles diversas integrando herramientas tecnológicas que permitan la participación activa del estudiante y generen emociones positivas hacia el proceso de aprendizaje.

La pregunta de investigación es: ¿Cómo los docentes de Lengua y Literatura pueden crear entornos de aprendizaje accesibles, inclusivos y motivantes con el uso de herramientas digitales?

1.4. Objetivo general

Elaborar una guía interactiva con herramientas digitales, apoyada en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, para docentes de la asignatura de Lengua y Literatura que motive el interés de los alumnos pertenecientes al octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Albertina Rivas Medina” en la provincia de Manabí, Ecuador durante el periodo académico 2024-2025.

1.5. Objetivos específicos

- Desarrollar pautas que integren los principios de una práctica docente ética y responsable, comunicación efectiva y convivencia para favorecer el aprendizaje colaborativo entre los distintos actores educativos en entornos virtuales.
- Diseñar recursos educativos digitales de un tema de estudio en la asignatura de Lengua y Literatura de octavo año de Educación General Básica, para facilitar a los docentes un ejemplo de integración efectiva de tecnología, contenido y pedagogía.
- Elaborar una plataforma de gestión del aprendizaje que integre los contenidos de la guía para docentes de Lengua y Literatura, incluyendo los principios del DUA, el uso de las herramientas digitales seleccionadas y recomendaciones prácticas de aplicación.

2. Marco Teórico

El “Diseño Universal (DU)” se planteó como un concepto de la arquitectura, en la década de 1970 en Estados Unidos, el término fue empleado por primera vez por Ron Mace quien propuso el diseño a priori de edificios y lugares públicos que cuenten con facilidad de acceso a los potenciales usuarios, sin necesidad de ejecutar futuras adaptaciones (Alba et al., 2018).

El antecedente que estableció el movimiento DU fue más allá de la arquitectura, en la década de 1990 el Center for Applied Special Technology (Centro de Tecnología Especial Aplicada, CAST) establece el concepto y concibe el “Diseño Universal para el Aprendizaje DUA” como un marco conceptual inclusivo.

Con la ayuda de la tecnología, el trabajo de David Rose, Anne Meyer y un equipo interdisciplinar diseñan un modelo teórico práctico sustentado en los avances de la neurociencia aplicada al aprendizaje, el uso de la tecnología y la investigación educativa. (Márquez y García, 2022, p. 111)

El DUA es una guía para enfocar la enseñanza, orienta sobre la creación de entornos de aprendizaje accesibles y equitativos para toda la diversidad estudiantil, entendiendo a la diversidad como las habilidades, necesidades o antecedentes (Blum and Parette, 2015).

El enfoque DUA busca conectar de manera efectiva y eficiente al plan de estudios desde la planificación hasta la evaluación (Blum and Parette, 2015).

La peculiaridad del DUA frente a otros enfoques es su base en la neurociencia partiendo de la existencia de redes neuronales especializadas que intervienen en los procesos de aprendizaje (Alba, 2018).

En términos elementales, los estudios en neurociencia indican que el cerebro está compuesto por regiones comunes en todas las personas, cada región con una función específica pero no aislada, más bien, interconectadas entre sí para mantener la funcionalidad y entre muchas otras cosas generar aprendizaje.

Rose y Strangman (2007, como se citó en Sánchez – Serrano, 2024) indican las tres redes neuronales que intervienen en el proceso de aprendizaje (Figura 1):

- Redes de reconocimiento: especializadas en acceder a la información y transformarla en conocimiento. Implicadas en la percepción, la decodificación del lenguaje y la comprensión.
- Redes estratégicas: especializadas en la planificación, ejecución, coordinación y monitorización de tareas motrices y mentales, así como en la expresión y comunicación de aprendizajes.
- Redes afectivas: especializadas en atribuir significado emocional al aprendizaje (intereses, motivación, esfuerzo, implicación, regulación emocional, etc.) (p. 62).

En base a las tres redes neuronales surgen los tres principios fundamentales del DUA:

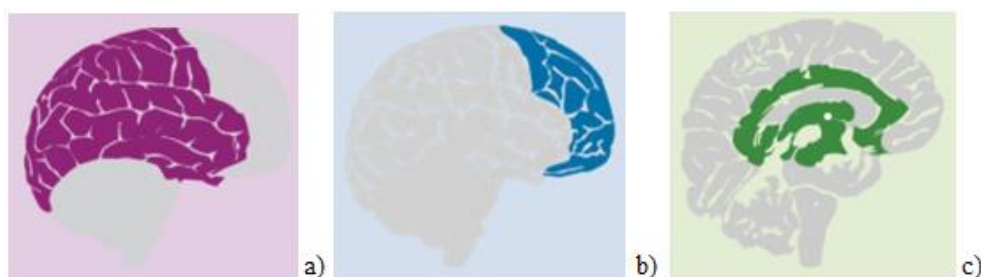
Principio I: ¿qué se aprende?; redes de reconocimiento; proporciona múltiples formas de representación.

Principio II: ¿cómo se aprende?; implicación de redes estratégicas; proporciona múltiples formas de acción y expresión.

Principio III: ¿por qué se aprende?; implicación de redes afectivas; proporciona múltiples formas de implicación (Sánchez-Serrano, 2022).

Figura 1

Redes cerebrales y aprendizaje



Nota. Redes cerebrales que intervienen en el proceso de aprendizaje; a) redes de reconocimiento, b) redes estratégicas, c) redes estratégicas. Adaptado de DUA Diseño Universal para el Aprendizaje (p.12), por Rose y Meyer, 2002, EDELVIVES.

Cada uno de los principios consta a su vez de tres pautas con sus respectivos puntos de verificación, constituyendo un elemento orientativo para los docentes que decidan implementar una estrategia de carácter universal (Tabla 1).

Tabla 1

Diseño Universal para el Aprendizaje, principios, pautas y puntos de verificación

	Proporcionar múltiples formas de implicación	Proporcionar múltiples formas de representación	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión
Pautas	Proporcionar opciones para captar el interés.	Proporcionar opciones para la percepción.	Proporcionar opciones para la interacción física.
Puntos de verificación	Optimizar la elección individual y la autonomía. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.	Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información.	Variar los métodos para la respuesta y la navegación. Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y

	Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones.	Ofrecer alternativas para la información auditiva. Ofrecer alternativas para la información visual.	tecnologías de apoyo.
Pautas	Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.	Proporcionar opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.	Proporcionar opciones para la expresión y comunicación.
Puntos de verificación	Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos. Variar los niveles de exigencia y los recursos para optimizar los desafíos. Fomentar la colaboración y la comunidad. Utilizar el feedback orientado hacia la maestría en una tarea.	Clarificar el vocabulario y los símbolos. Clarificar la sintaxis y la estructura. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos. Promover la comprensión entre diferentes idiomas. Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios.	Utilizar múltiples medios de comunicación. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición. Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y ejecución.
Pautas	Proporcionar opciones para la autorregulación.	Proporcionar opciones para la comprensión.	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

Puntos de verificación	Promover expectativas y creencias que optimizan la motivación.	Activar los conocimientos previos. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellos.	Guiar el establecimiento de metas. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias.
	Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.	Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación. Maximizar la memoria, la transferencia y la generalización.	Facilitar la gestión de información y de recursos. Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.
Objetivos	Estudiante motivado y decidido.	Aprendiz capaz de identificar los recursos adecuados.	Estudiante orientado a cumplir metas.

Nota: Extraído de CAST (2018).

Las pautas y puntos de verificación son propuestas abiertas y susceptibles a ser enriquecidas en función del contexto, representan orientaciones y guías para programar las clases, no constituyen una receta de aplicación (Sánchez Fuentes y Duk, 2022).

El principio de implicación en ocasiones es protagonista porque involucra emoción, motivación y placer por aprender, el docente llega a conocer los intereses, preferencias, motivaciones de sus estudiantes por el aprendizaje (Sánchez Fuentes y Duk, 2022).

Estudios como el de Li, et al. (2020) analizan los mecanismos subyacentes de las emociones en el cerebro, cómo influyen en los aspectos clave del aprendizaje: atención, memoria, motivación incluso cómo afectan en el desempeño académico.

El educador a medida que genera implicación del estudiante por su aprendizaje le permite desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos, integrándose a la sociedad con autonomía, perspectiva crítica y democrática (Sánchez Fuentes y Duk, 2022).

El DUA es un modelo en constante evolución que debe ser adaptado al contexto escolar y aunque el DUA no depende de la tecnología para su aplicación, resulta una herramienta importante para que los estudiantes que requieren un apoyo específico accedan a los contenidos de aprendizaje (Sánchez Fuentes y Duk, 2022).

El uso de las herramientas tecnológicas se alinea con los principios del DUA al presentar características como: “versatilidad, transformabilidad, capacidad para marcarlos y capacidad de ponerlos en red”; estas características le otorgan ventajas de uso frente a los medios tradicionales (Rose y Meyer, 2002, como se citó en Alba et al., 2018, p.15).

El CAST propone la incorporación de diversos medios de enseñanza para que los alumnos escojan aquel que mejor se acomode a sus capacidades y preferencias (Alba et al., 2018).

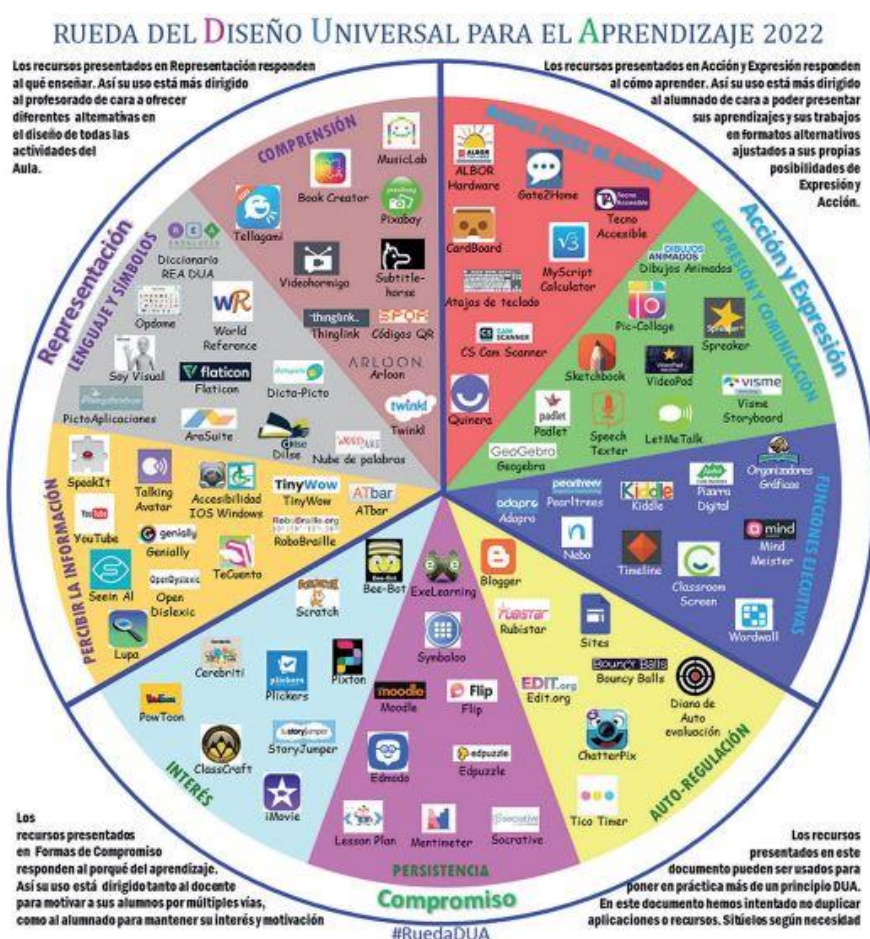
Existe un gráfico circular publicado por el CAST denominado “La Rueda del DUA” (Figura 2) recopila aplicaciones y herramientas digitales, sitios webs y recursos hardware y basándose en los tres principios del DUA.

Las herramientas digitales seleccionadas buscan ser empleadas por todo el alumnado respondiendo así al criterio de universalidad, se han sugerido aplicaciones que respondan a criterios de accesibilidad, facilidad de aplicación, protección y

seguridad del alumnado, uso libre o semilibre, aplicaciones que no fomenten la competición y el individualismo, y de bajo coste. (Down España, 2022, p.9)

Figura 2

Rueda DUA



Nota: Extraído de Down España (2022).

Referido a investigaciones relacionadas al DUA, en Ecuador se presenta un estudio realizado por Murillo et al. (2023) donde abordan la implementación y avances del DUA en el contexto de la educación superior, aplicando una metodología mixta exploran la percepción y el impacto del DUA en términos de equidad, accesibilidad y calidad educativa tanto en estudiantes, docentes y administradores.

En la misma línea Espada, et al. (2019) presentan un artículo en el que a través de encuestas pretenden conocer las metodologías y estrategias didácticas utilizadas por los docentes de educación básica de diversas instituciones de Ecuador y si las mismas incorporan los principios del DUA y recursos tecnológicos.

En artículos de revisión bibliográfica se expone el de Navas Franco et al. (2024) quien analiza el DUA en la educación ecuatoriana resaltando artículos que muestran el interés creciente en la implementación del DUA.

Por mencionar la investigación de Espinoza et al. (2023, como se citó en Navas-Franco et al., 2024) en la cual destaca la contribución del DUA en la planificación, implementación y evaluación como herramienta para abordar la diversidad en el aula (p.560).

De igual manera sobresale el artículo de Pazmiño (2022, como se citó en Navas-Franco et al., 2024) plantea el DUA como una propuesta de mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación general básica, promoviendo aprendizaje significativo a partir del respeto a las diferencias individuales (p.561).

El punto final a abordar es la asignatura correspondiente a la investigación, Lengua y Literatura y su contribución en la formación de los estudiantes de Educación General Básica (EGB).

El Ministerio de Educación de Ecuador (2016) indica que esta área contribuye al desarrollo de habilidades comunicativas cotidianas como lo son, expresión oral, construcción de acuerdos y resolución de problemas a través de escucha activa, la atención e interpretación de mensajes.

Así mismo la lectura y comprensión de textos favorecen el desarrollo de destrezas de pensamiento como la inferencia, el análisis y la síntesis. La escritura, enriquece el

vocabulario de los estudiantes y la capacidad para establecer relaciones lógicas de diverso tipo entre nociones y conceptos (Ministerio de Educación de Ecuador, 2016).

El órgano encomendado de dirigir la educación en nuestro país resalta el uso de las “Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)” en el desarrollo de esta asignatura, con el fin de motivar la producción de textos, generar espacios de interacción y colaboración, además de su naturaleza como medio de comunicación, aprendizaje y expresión del pensamiento.

3. Metodología

El enfoque metodológico empleado para el proyecto de investigación se denomina Project – Based Learning PBL (Aprendizaje Basado en Proyectos ABP) es una metodología activa y centrada en el alumno, de naturaleza creativa, parte de una pregunta concreta que el alumno busca responder a través de la investigación (Botella y Ramos, 2018).

“No obstante, la investigación que se desarrolla en el ABP no es un proceso de tipo científico, sino didáctico: su función es otorgar un sentido de autenticidad al alumnado, para que así descubra los principios básicos de una disciplina” (Thomas, 2000, como se citó en Botella y Ramos, 2018, p. 132).

Las características emblemáticas de esta metodología giran en torno al desarrollo competencial, el aprendizaje experiencial, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el vínculo con la realidad y la oportunidad de construir conocimiento (Rekalde y García, 2015).

La metodología se desarrolló en tres asignaturas:

3.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales

Para lograr identificar y definir aquellos aspectos éticos y comunicativos que rigen en un entorno educativo fue necesario detallar aspectos como misión, visión y valores.

La Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina” tiene como misión contribuir a la formación integral de jóvenes con base cultural sólida, que aporten a crear un mundo mejor y más pacífico, potenciando al máximo todas sus capacidades y habilidades, en un ambiente motivador e inclusivo, a través del contacto con la naturaleza para la protección y conservación del ambiente y desarrollo sostenible.

En la misma línea, tiene como visión ser líder y referente local de un proceso académico participativo de excelencia y calidad, que garantice una formación sólida en valores y la preservación del entorno, a través de proyectos ambientales que permitan mejorar en la comunidad educativa la autoestima, la empatía, la solidaridad, la paz y la resiliencia.

Los valores que rigen a la institución son empatía, solidaridad y resiliencia.

La empatía como pilar para garantizar interacciones respetuosas y constructivas, promoviendo la comprensión mutua y fomentando una conexión genuina con las necesidades de la comunidad.

Al inculcar la solidaridad, se fortalece el compromiso de los estudiantes con el bienestar colectivo, promoviendo acciones conjuntas para la protección del ambiente, y la preservación del entorno.

El valor de la resiliencia ayuda a los estudiantes a enfrentar desafíos académicos, sociales y personales con fortaleza y esperanza.

Estos valores no solo guían las interacciones diarias dentro de la comunidad educativa, sino que contribuyen a una formación integral que prepara a los estudiantes para ser líderes responsables y agentes de cambio en sus comunidades.

Con estos antecedentes se redactó el análisis FODA, código deontológico con compromisos y deberes del docente con el alumnado, familia, tutores, institución educativa, compañeros, con su propia profesión y con la sociedad.

Se estableció una guía con buenas prácticas para la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje para fomentar una convivencia y comunicación efectiva, con normas básicas de respeto adaptadas a cada canal, en nuestro caso mantenemos conexión con nuestros estudiantes a través de la plataforma de gestión del aprendizaje BrightSpace, aplicación de mensajería instantánea WhatsApp, aplicación de video conferencia Zoom, foro de exposición en la plataforma indicada y un foro de reflexión en la herramienta Padlet

3.2. Diseño de materiales educativos digitales

Para diseñar recursos educativos digitales fue necesario elaborar un guion previo que expuso los detalles necesarios para su ejecución.

A continuación, presentamos los pasos que se siguieron para realizar un trabajo ordenado y estructurado.

Un primer requisito fue la selección de un tema correspondiente a la asignatura de Lengua y Literatura impartida para octavo año de Educación General Básica, escogimos el diálogo en sus distintas variantes (conversación, debate o mesa redonda), tema correspondiente al bloque curricular de comunicación oral.

En la Tabla 3 se exponen los criterios de selección bajo los cuales se seleccionaron los recursos educativos digitales.

Tabla 2*Justificación para escoger los recursos educativos digitales*

Recurso educativo	Criterios de selección	Criterios para su diseño
Presentación interactiva	Idoneidad, adecuado para el contenido a abordar, que puede resultar tedioso por su complejidad. Interactividad, fomenta el interés y motivación. Accesibilidad, un recurso de manipulación sencilla. Adaptabilidad, aborda conceptos del DUA y de la comunicación oral, con el mismo recurso.	Usar color, diferentes tipos y tamaños de fuentes para resaltar y diferenciar ideas principales y secundarias. Emplear un lenguaje claro y conciso. Dotar de elementos interactivos. Incorporar elementos multimedia, imágenes, gifs, transiciones, sonidos.
Video animado	Transferencia, ejemplificación de casos de la realidad. Interactividad, el video resulta atractivo y mantiene el interés. Portabilidad, el video puede ser compartido en la red.	Usar audio, música de ambientación, diálogos y efectos sonoros. Diseñar personajes desde su aspecto: pelo, ropa, color de piel hasta personalizar sus expresiones faciales, posturas y movimientos. Emplear un lenguaje cotidiano, familiar.
Evaluación interactiva	Interactividad, recurso que despierte la curiosidad. Necesidad, propiciar una alternativa a las evaluaciones tradicionales. Accesibilidad, un juego de acceso y manejo simple.	Uso del color y sonido para simular un videojuego. Uso de imágenes y texto para las preguntas de evaluación. Dotar de elementos interactivos para empezar-

finalizar el juego y para
avanzar en las preguntas.

Se establecieron objetivos curriculares:

- Ajustar los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje con la temática del diálogo.
- Establecer los principios básicos para una comunicación inclusiva y respetuosa.
- Incentivar el respeto por los puntos de vista ajenos promoviendo un diálogo constructivo.

En la Tabla 4 se visualizan los contenidos curriculares.

Tabla 3

Contenidos curriculares de los materiales educativos digitales

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje: principios de implicación, representación, acción y expresión.	Elaboración de una presentación interactiva con los principios del DUA y de la comunicación oral.	Reflexionar sobre la propia práctica de la comunicación.
Principios básicos para una buena comunicación oral: dicción, fluidez, volumen, entonación, ritmo, coherencia, seguridad, claridad del mensaje.	Representación de diferentes casos de conversación usando un video animado. Realización de una evaluación interactiva de los conceptos expuestos.	Valorar la participación y colaboración. Mostrar empatía y tolerancia hacia la opinión diversa.

Enfoque conceptual de
educación diversa e
inclusiva.

Con estas reflexiones previas se desarrollaron 3 guiones uno por cada recurso educativo digital con los siguientes elementos:

- Título.
- Descriptivo.
- Base didáctica.
- Tipo de recurso.
- Parametrización.
- Archivador.
- Enlace del material.

Posterior a la creación del contenido educativo continuamos integrándolo en un paquete SCORM, para su producción se utilizó la herramienta de autor IsEazy donde se creó una Guía Express con 12 slides incluida una evaluación.

Se generó un enlace directo, aunque también es posible publicarlo para SCORM 1.2.

Los guiones y el material educativo digital generado se pueden visualizar en la sección 4.2 resultados.

3.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

Para la elaboración de la guía en la plataforma de gestión del aprendizaje partimos reconociendo puntos clave como:

¿Quiénes son los estudiantes? Los estudiantes de esta guía práctica son los docentes de Lengua y Literatura del octavo año de Educación General Básica, pertenecientes a la Unidad Educativa del Milenio “Albertina Rivas Medina”.

¿Quiénes son los educadores? Los educadores o facilitadores de la guía son maestrantes del programa en Educación con mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, de la Universidad Internacional del Ecuador.

¿Qué temas aborda la guía? La guía aborda los fundamentos teóricos, manual de uso y ejemplos tanto del Diseño Universal para el Aprendizaje como del manejo de herramientas digitales aplicado en la asignatura de Lengua y Literatura.

Cuestiones pedagógicas a considerar: la guía práctica propuesta es un refuerzo de las capacitaciones que los docentes de Lengua y Literatura han recibido referente al enfoque DUA y un complemento a la formación previa en herramientas digitales básicas como programas de Microsoft Office 365.

Teniendo en cuenta estos elementos elaboramos un diseño inicial, establecimos un trabajo asíncrono escogiendo la plataforma BrightSpace y definiendo una duración de 3 semanas para la guía, una clase por semana.

También se planteó un trabajo síncrono en sesiones Zoom que tendrán lugar el día sábado de 2 semanas seguidas, 2 horas cada día, un total de 4 horas.

Se pensó una guía no muy extensa por el tiempo disponible de los docentes y con un lenguaje sencillo sobre todo en términos del uso de las herramientas digitales.

Posterior a estas consideraciones se definieron los recursos de apoyo:

- Recursos Metodológicos:

- Las actividades en la plataforma pueden desarrollarse a lo largo de la primera y segunda semana (lunes a domingo).
- La evaluación pueden realizarla hasta desde el sábado hasta domingo de la semana correspondiente.
- Los foros y la encuesta estarán disponibles desde el lunes hasta el domingo de la tercera semana, posterior a la segunda sesión Zoom.
- Recursos Documentales:
 - Centro de Tecnología Especial Aplicada, desarrolladores del DUA
 - Videos tutoriales y reflexivos procedentes de YouTube.
- Recursos Informativos:
 - Video de presentación con especificaciones de la guía.
- Recursos relacionales:
 - Localizador de la plataforma BrightSpace.
 - Grupo de WhatsApp y en caso de dudas apoyo presencial de una compañera maestrante.

Definimos una rúbrica de evaluación, el 20% de la calificación corresponde a la asistencia y participación en las sesiones Zoom, el 30% designada al trabajo en plataforma, el 20% asignada a las evaluaciones y el 30% de la calificación otorgada al foro de exposición.

Finalmente estructuramos la guía, con elementos comunes a las dos primeras clases:

- Presentación resumen del tema.
- Tema principal.
- Recursos de apoyo.
- Test de evaluación.

Para la tercera clase se estableció:

- Video y foro de reflexión.
- Foro de exposición.
- Encuesta de satisfacción.

La guía elaborada en la plataforma BrightSpace se puede observar en la sección 4.3 resultados.

4. Resultados

4.1. Responsabilidad social, ética y comunicación educativa en entornos virtuales

4.1.1. Análisis FODA

Para evaluar los factores internos y externos que afectan a la Unidad Educativa se expone un análisis FODA, la principal fortaleza de la institución educativa, su amplia oferta académica que abarca desde el jardín de infantes, la educación primaria y secundaria, hasta el bachillerato.

Esta cobertura completa permite a los estudiantes desarrollarse en un entorno educativo continuo, fortaleciendo la identidad y el sentido de pertenencia a la institución.

Al resaltar una oportunidad se destaca el creciente acceso a herramientas digitales, muchas de las cuales son gratuitas o de bajo costo, facilitando el diseño de clases más interactivas y creativas.

La debilidad más notoria es la resistencia al cambio por parte de los docentes, a pesar de que muchos cuentan con estudios de tercer y cuarto nivel persiste un marcado rechazo a la adopción de metodologías educativas que incluyan el uso de tecnología.

Esta inclinación hacia el método tradicional limita el potencial para implementar innovaciones pedagógicas que podrían enriquecer la experiencia de los estudiantes.

La institución se enfrenta a una amenaza importante: la inseguridad que rodea el entorno en el que está ubicada, en la provincia de Manabí. La delincuencia en la zona representa un riesgo tanto para la seguridad física de la comunidad educativa como para la continuidad y estabilidad del ambiente de aprendizaje.

4.1.2. Código Deontológico

- Compromisos y deberes en relación con el alumnado:
 - Promover un clima de respeto mutuo, donde cada estudiante se sienta valorado, escuchado y motivado a participar activamente en el proceso de aprendizaje.
 - Respetar las diferencias individuales, ya sean culturales, sociales, de género, capacidades o creencias.
 - Rechazar y erradicar de forma inmediata situaciones de discriminación, acoso, intimidación o violencia escolar.
 - Fomentar el aprendizaje autónomo, creatividad y pensamiento crítico respetando el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante.
 - Mantener la confidencialidad sobre información personal y académica.
 - Compromiso con el desarrollo integral de los estudiantes y en la disposición a actuar como guía, mentor y modelo a seguir.
 - Compromiso con la mejora continua para garantizar una enseñanza de calidad en base a los retos de la sociedad actual.
 - Impulsar entre los estudiantes una actitud de respeto y cuidado hacia el medio ambiente, integrando prácticas sostenibles en las actividades educativas.
 - Incorporar herramientas tecnológicas en el diseño y desarrollo de las actividades de aprendizaje, asegurando que estas potencien la interactividad, accesibilidad y efectividad educativa.

- Concientizar sobre el uso ético, seguro y responsable de las TIC entre los estudiantes, guiándolos en su aplicación para la adquisición y generación de conocimiento.
- Compromisos y deberes en relación con las familias y tutores del alumnado:
 - Mantener una comunicación abierta, respetuosa y continua con las familias y los tutores de los estudiantes, proporcionando información clara y oportuna sobre el progreso académico, comportamiento y necesidades del estudiante.
 - Fortalecer el vínculo entre la institución educativa y el hogar a través de la participación activa de la familia en actividades escolares, reuniones y programas de apoyo, promoviendo un sentido de corresponsabilidad en la educación del estudiante.
 - Orientar a las familias y tutores en cómo apoyar el aprendizaje desde casa, respetando las posibilidades y capacidades de cada estudiante
- Compromisos y deberes en relación con la institución educativa:
 - Alinear los propios principios con la visión, misión y valores institucionales.
 - Colaborar en iniciativas que fortalezcan el prestigio y calidad de la institución educativa.
 - Fomentar la comunicación efectiva y fortalecer la relación con las autoridades institucionales.
 - Informar de manera inmediata a la institución educativa sobre la existencia de materiales, recursos o instalaciones que se encuentren defectuosos o representen un riesgo para la seguridad de los estudiantes, docentes o personal administrativo.
- Compromisos y deberes en relación con los compañeros:

- Trabajar en equipo compartiendo ideas, recursos, experiencias, buenas prácticas para el diseño e implementación de estrategias pedagógicas que beneficien a los estudiantes.
- Respetar y valorar las opiniones, métodos y enfoques pedagógicos de sus compañeros, fomentando el diálogo constructivo y el intercambio de ideas.
- Participar en actividades y proyectos conjuntos asumiendo las distintas responsabilidades para cumplir con los acuerdos establecidos y contribuir al logro de los objetivos colectivos de la comunidad educativa.
- Fomentar una buena relación profesional basada en la confianza, respeto mutuo y empatía.
- Compromisos y deberes en relación con la profesión:
 - Compromiso de aprendizaje permanente, participando en procesos de formación, investigación y capacitación que le permitan perfeccionar sus prácticas pedagógicas.
 - Reconocer su valor en la construcción de una sociedad educada y participativa.
 - Mantener una conducta intachable, rechazando cualquier forma de intimidación, soborno o presión que pueda comprometer su ética profesional, sus principios o el bienestar de los estudiantes.
 - Actuar con valentía y transparencia, denunciando prácticas indebidas y defendiendo siempre los valores de justicia, equidad y respeto dentro de la comunidad educativa.
 - Adquirir competencias digitales, evaluar las tecnologías disponibles y utilizarlas para incorporar recursos educativos digitales que enriquezcan el proceso enseñanza – aprendizaje.

- Utilizar su conocimiento y los recursos disponibles de forma responsable, asegurando que sus prácticas sean inclusivas, respetuosas y alineadas con los principios del respeto a la diversidad cultural, social y académica.
- Compromisos y deberes en relación con la sociedad:
 - Fomentar una ciudadanía responsable promoviendo valores como la justicia, equidad, respeto por la diversidad y compromiso social.
 - Participar activamente en proyectos comunitarios, culturales o educativos que busquen mejorar la calidad de vida de la sociedad, compartiendo sus conocimientos y habilidades para atender necesidades locales y globales.
 - Sensibilizar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, promoviendo prácticas sostenibles como el reciclaje, el uso responsable de recursos naturales, y la protección de la biodiversidad.

4.1.3. Guía de buenas prácticas para la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje

- Fomentar un lenguaje formal en todos los medios de comunicación con mensajes claros, directos y respetuosos, priorizando siempre el propósito educativo.
- Gestionar el tiempo para las tareas y actividades, cumpliendo con los plazos y fechas límite evitando la acumulación de tareas.
- Mantener un flujo de comunicación en un horario prudente, respetando el tiempo de trabajo y descanso de cada integrante del equipo educativo.
- Promover un tono amable y constructivo durante la ejecución de las distintas actividades, recordando que las palabras escritas pueden malinterpretarse sin contexto emocional.
- Compartir únicamente material académico como apuntes, recordatorios o enlaces que enriquezcan esta experiencia.

- Participar activamente construyendo conocimiento de manera colectiva y creando un ambiente de aprendizaje positivo.

Específicamente para las sesiones Zoom se solicita a los estudiantes:

- Verificar su conexión a internet, encender su cámara manteniendo una imagen congruente con el sentido educativo, tener el micrófono silenciado hasta el momento de participar.
- Para propiciar una experiencia fluida encontrarse en un lugar tranquilo, con buena iluminación y libre de distracciones.
- Participar usando la función “levantar la mano” o en el chat para evitar interrupciones y facilitar una comunicación ordenada.

4.2. Diseño de materiales educativos digitales

4.2.1. Presentación interactiva y canción temática

- **Título:** Redes cerebrales y aprendizaje.
- **Descriptivo:** una presentación interactiva que parte desde la explicación de las redes cerebrales y cómo aprendemos, con esta base se explican los tres principios fundamentales del DUA y cómo aplicarlos en la práctica docente. De esta manera, conceptos muy complejos son abordados de manera didáctica y sencilla (Figura 4). También se creó una canción gracias a la inteligencia artificial y con la ayuda de un editor de sonido se extrajo la parte más interesante (Figura 3).
- **Base didáctica:** el tema es el Diseño Universal para el Aprendizaje se aborda su relación con la neurociencia (redes estratégicas, afectivas y de reconocimiento) y cómo a partir de ella se establecen los tres principios fundamentales del DUA (representación, implicación, acción y expresión).

Para finalizar se exponen las aplicaciones del DUA en las aulas y los beneficios que

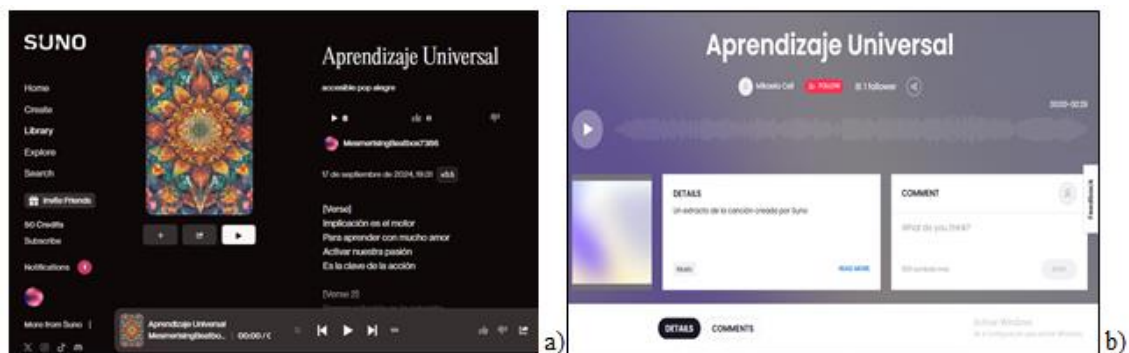
ofrecen las herramientas digitales (versatilidad, transformabilidad, capacidad de marcarlos y capacidad para ponerlos en red) para el aprendizaje.

- **Enlace del material:**

- Enlace de la canción <https://suno.com/song/a17e85ef-29dc-455b-98f0-654256c7a868>
- Enlace de la canción editada <https://audio.com/mikaela-celi/audio/aprendizaje-universal>
- Enlace de la presentación interactiva <https://view.genially.com/66ef59442d8d9288482b00d3/interactive-content-dua>

Figura 3

Canción temática de Aprendizaje Universal



Nota: a) herramienta de creación musical Suno, b) programa de edición de audio Audacity.

Figura 4

Presentación interactiva de redes cerebrales y aprendizaje



4.2.2. Presentación interactiva

- **Título:** Comunicación oral.
- **Descriptivo:** en la presentación interactiva se exponen de manera ilustrativa e informativa los parámetros conceptuales más significativos de la comunicación oral. Mediante el uso de slides con contenido teórico y apoyados en imágenes, videos cortos, gifs y personajes coloridos se aborda un tema conceptual de una manera sencilla y comprensible (Figura 5).
- **Base didáctica:**
 - Principios básicos en la comunicación: elementos, definición, estructura, énfasis, repetición y sencillez.
 - Requisitos para una buena expresión oral: dicción, fluidez, volumen, coherencia, seguridad, claridad del mensaje.
 - Clases de comunicación oral: dialogo, discurso, conversación, debate y entrevista.
 - Elementos extralingüísticos: imagen, postura, mirada.
- **Enlace al material:**
 - Enlace a la presentación interactiva
https://www.canva.com/design/DAGQ9RMcVOc/lReM9g7nQ2ecHL9sH4_4dQ/v
iew

Figura 5

Presentación interactiva de comunicación oral



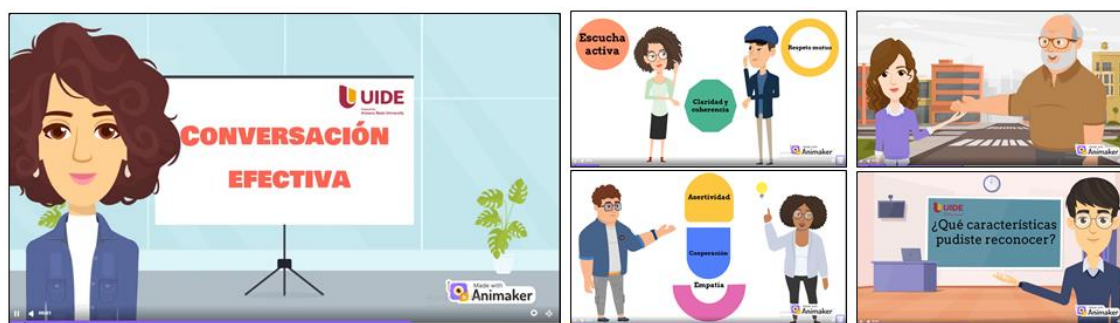
4.2.3. Video animado

- **Título:** Características de una conversación efectiva y casos de análisis.
- **Descriptivo:** en un video animado se exponen las características de una conversación efectiva, con esta base se muestra un caso de análisis, donde se representa una conversación idónea abordando un tema de actualidad (Figura 6).
- **Base didáctica:** las características clave de una conversación efectiva son:
 - Escucha activa: referido a la atención requerida por su compañero de conversación, incluye el contacto visual, asentir y responder de manera adecuada.
 - Respeto mutuo: se respetan los turnos para hablar, evitando interrupciones, se reconoce y valora la opinión del otro a pesar de no estar de acuerdo.
 - Claridad y coherencia: los hablantes se expresan de manera clara y organizada, las ideas se transmiten de forma lógica y comprensible.
 - Empatía: se muestra sensibilidad hacia las emociones y puntos de vista de los demás, creando un ambiente de confianza y colaboración.
 - Retroalimentación constructiva: se ofrece una crítica constructiva, evitando el juicio inmediato o respuestas defensivas.
 - Gestión adecuada de las emociones: las emociones como frustración o impaciencia, se manejan de forma controlada, evitando que interfieran con la calidad del diálogo.
 - Asertividad: los integrantes de la conversación expresan sus opiniones o desacuerdos de manera firme pero respetuosa, sin ser agresivos o pasivos.
 - Cooperación: durante la conversación existe una intención de colaboración para encontrar soluciones o entender el tema, en lugar de competir por tener la razón.
- **Enlace del material:**
 - Enlace del video <https://app.animaker.com/video/0WXAIIHYS8SNJTGVM>

- Enlace de voz grabada y editada con Audacity
<https://audio.com/mikaelaceli/audio/audiocompleto>

Figura 6

Video animado características de una conversación efectiva y casos de análisis



4.2.4. Juego evaluativo

- **Título:** Convención de la conversación
- **Descriptivo:** en el juego interactivo con temática de un videojuego, se incluyen preguntas de selección para la retroalimentación clara y constructiva que ayude a los estudiantes a afianzar sus conocimientos acerca del tema convención de la conversación.

El contenido es claro y no posee complejidades innecesarias, las imágenes y preguntas son relacionadas al tema, la música de fondo crea un ambiente de simulación de videojuego, motivando la participación activa del estudiante, reflexión y aplicación de la convención de la conversación en la vida real (Figura 7).

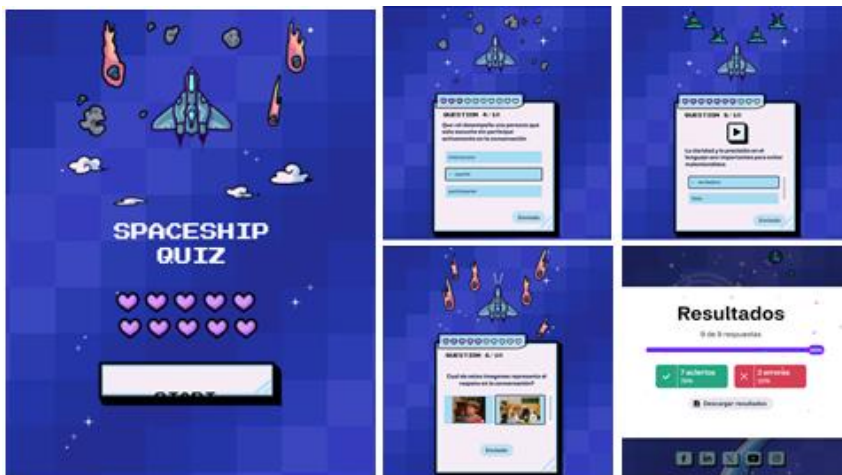
- **Base didáctica:** se incluyen temas como el inicio de la conversación, la escucha activa, lenguaje verbal y no verbal, la empatía, el respeto y el cierre de la conversación.
- **Enlace al material:**

- Enlace al juego interactivo

<https://view.genially.com/66e8edf8c7812d9e874fed9a/mobile-conveccion-de-laconversacion>

Figura 7

Juego evaluativo convención de la conversación



4.2.5. Guía Express

La Guía Express creada en IsEazy es un consolidado de slides en las cuales se aborda el objetivo de la guía, conceptos teóricos del DUA, criterios de selección y las herramientas digitales elegidas, así mismo se presenta cada material previamente mencionado y finalmente una evaluación de 5 preguntas, con la cual aprueban la guía (Figura 8).

- **Enlace al material:** <https://iseazy.com/dl/2280759d419a43bd988c34f7d58b009f>

Figura 8

Guía express creada en IsEazy



4.3. Plataformas de Gestión en Entornos Virtuales

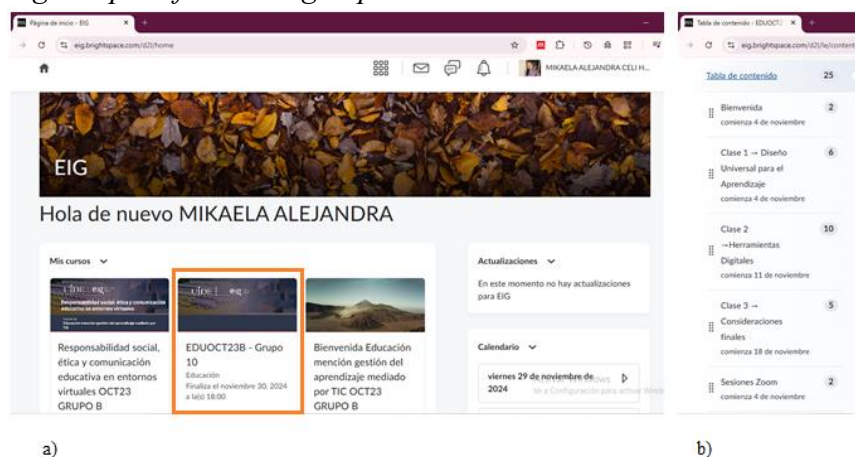
Presentamos la guía para educadores en la plataforma de gestión del aprendizaje BrightSpace, desarrollada por Desire2Learn (D2L), este tipo de sistemas facilitan la creación, distribución y evaluación de contenidos, su interfaz admite la integración con otras herramientas tecnológicas y aplicaciones permitiendo a los educadores adaptar los materiales y las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes.

Entre sus principales características destacan la accesibilidad desde diferentes dispositivos, la gestión y seguimiento del progreso de los estudiantes, retroalimentación inmediata, comunicación y colaboración a través de las herramientas integradas.

En un primer ingreso encontramos el curso nombrado EDUOCT23 B – Grupo 10 (Figura 9a) al unirse podemos observar la tabla de contenidos, con la sección bienvenida, 3 clases cada una con sus respectivos elementos y las sesiones Zoom (Figura 9b).

Figura 9

Ingreso plataforma BrightSpace

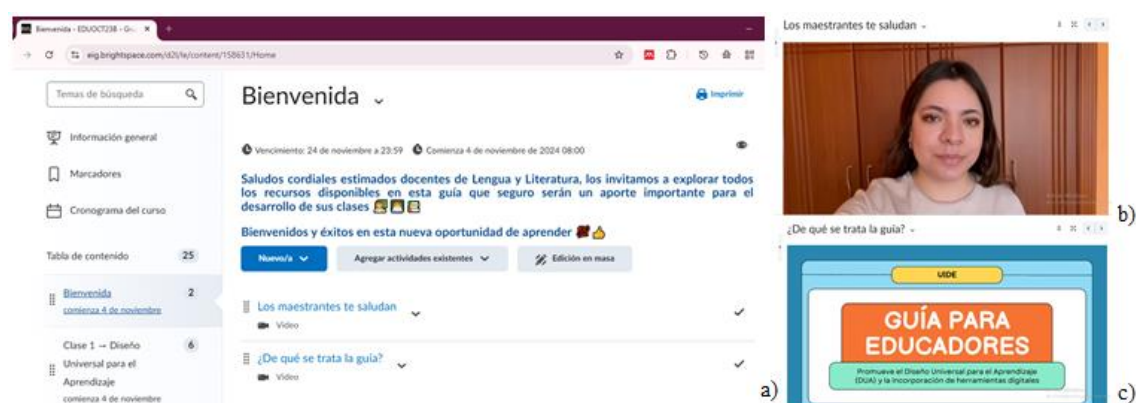


La primera sección en exponerse es Bienvenida (Figura 10a) misma que consta de:

- Los maestrantes te saludan: video de presentación, los maestrantes saludan a sus estudiantes y exponen sus pensamientos acerca de la guía (Figura 10b).
- ¿De qué se trata la guía?: se presenta de manera interactiva las temáticas y objetivos de esta guía para docentes (Figura 10c).

Figura 10

Sección Bienvenida



En la sección Clase 1 se aborda el tema Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (Figura 11a), está conformado por los siguientes elementos:

- Presentación del tema: un video corto y resumido de los temas a exponer en esta semana (Figura 11b).
- Tema:
 - Lectura de Conceptos: se enseña la historia, relación con neurociencia y tecnología, principios fundamentales del DUA (Figura 11c).
 - Presentación Interactiva: se presenta la relación neurociencia – DUA (Figura 11d).
- Lecturas de Apoyo: adjunto links de la web (Figura 11e).
- Test de Evaluación: 5 preguntas ejecutadas con las herramientas de BrightSpace.

Figura 11

Sección Clase 1



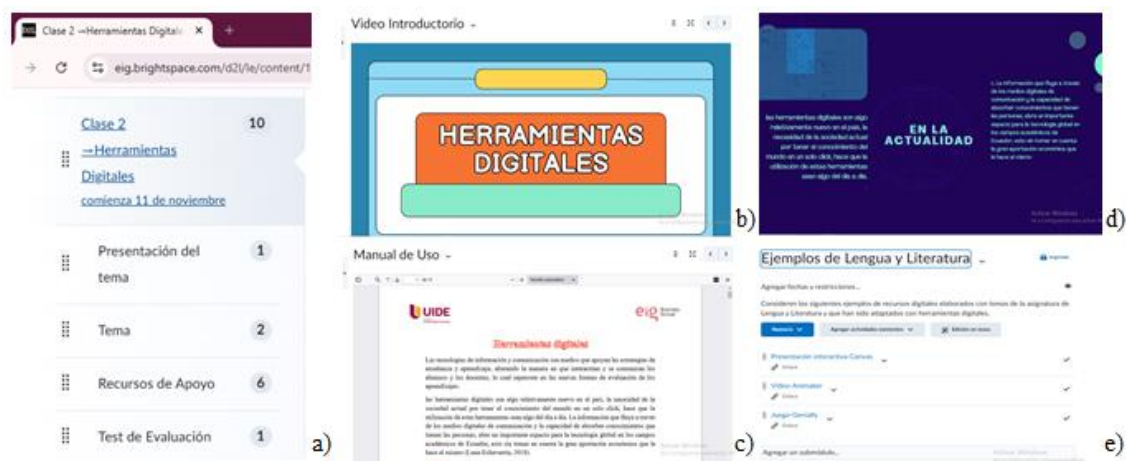
En la sección Clase 2 se trata el tema de Herramientas Digitales (Figura 12a) disponiendo de los siguientes componentes:

- Presentación del tema: un video corto y resumido de los temas a exponer en esta semana (Figura 12b).
- Tema:

- Manual de uso: se presenta un manual detallado sobre instalación, uso, funcionamiento de cada una de las 4 herramientas digitales Canva, Genially, Animaker y Kahoot (Figura 12c).
- Presentación interactiva: presentación interactiva con las principales características de las 4 herramientas digitales (Figura 12d).
- Recursos de Apoyo:
 - Videos tutoriales de YouTube.
 - Ejemplos de recursos previamente realizados por los maestrantes, aplicados en una temática de la asignatura de Lengua y Literatura, son tres ejemplos uno realizado en Canva, otro en Animaker y otro en Genially (Figura 12e).
- Test de Evaluación: 5 preguntas ejecutadas con las herramientas BrightSpace.

Figura 12

Sección Clase 2



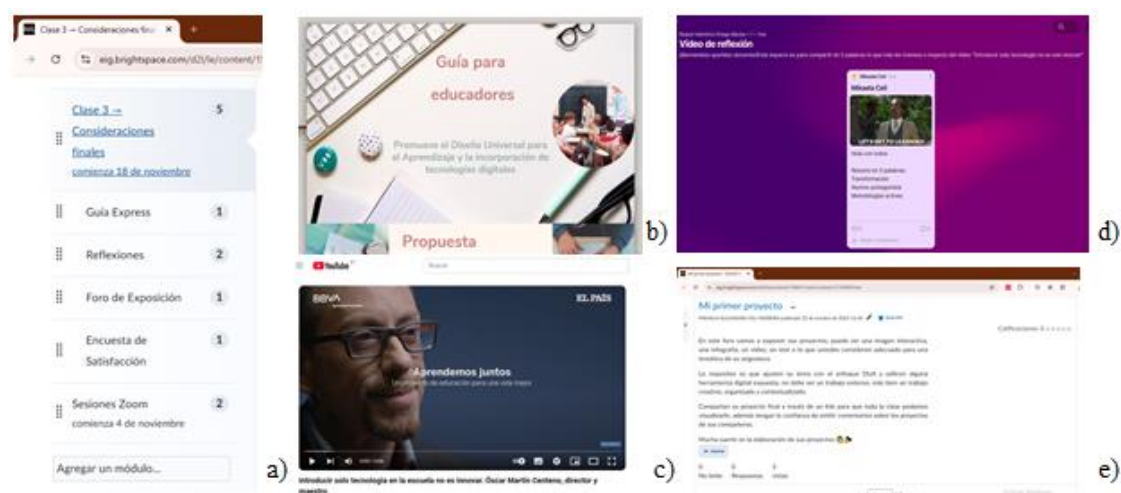
Para la sección Clase 3 se establecieron algunas Consideraciones finales (Figura 13a) constituido por:

- Guía Express: una guía a manera de resumen de todo lo expuesto en las dos semanas, ejecutada en IsEasy (Figura 13b).

- Reflexiones:
 - Video de YouTube (Figura 13c).
 - Muro de opiniones: en un Padlet los estudiantes exponen las opiniones e ideas acerca del video visualizado (Figura 13d).
- Foro de Exposición: Mi primer proyecto, el estudiante comparte un recurso elaborado en base a lo explicado en la guía, aplicando fundamentos del DUA y una herramienta expuesta (Figura 13e).
- Encuesta de Satisfacción: preguntas ejecutadas con las herramientas de BrightSpace.

Figura 13

Sección Clase 3



Finalmente se adjunta un link para las Sesiones Zoom (Figura 14a):

- Primera sesión: en estas 2 horas se hablará sobre ¿Cómo ajustar los principios del DUA en su clase?, además los estudiantes expondrán sus expectativas respecto a esta guía (Figura 14b).

- Segunda sesión: en estas 2 horas se hablará sobre el uso y aplicación de herramientas digitales Genially, Canva, Animaker y Kahoot además se expondrá ¿Cómo adaptar las clases con la tecnología? (Figura 13b).

Figura 14

Sección Sesiones Zoom



5. Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye:

- La responsabilidad ética del docente en la educación va más allá de enseñar, supone formar al individuo integralmente, por ende, su profesión está regida por valores fundamentales como el respeto, honestidad, justicia.
- La comunicación educativa fortalece las relaciones entre docentes y estudiantes a través de un diálogo claro y efectivo, promueve la participación activa, el respeto mutuo y la construcción de conocimientos en entornos inclusivos y colaborativos.
- El diseño de materiales educativos digitales es un proceso creativo con enfoque educativo, que a través de un proceso estructurado y organizado se logra integrar efectivamente las herramientas tecnológicas con los conocimientos y la pedagogía.
- Las plataformas de gestión del aprendizaje facilitan la organización, administración y seguimiento de las distintas actividades de aprendizaje en línea proporcionando soluciones integrales y accesibles al conocimiento.

Se recomienda:

- Crear actividades que involucren a los estudiantes en diferentes niveles, como foros de discusión, creación de material digital (videos, canciones, imágenes) o juegos de roles virtuales, permitiéndoles expresar su aprendizaje de manera creativa.
- Al elaborar una guía, recurso interactivo o contenido que incorpore herramientas digitales, es fundamental priorizar el propósito educativo, evitando la inclusión excesiva de elementos que puedan distraer a los usuarios del objetivo principal del aprendizaje.
- Es importante analizar y seleccionar cuidadosamente la herramienta digital que mejor se adapte al contenido educativo y a las necesidades de los estudiantes. No todas las herramientas son igualmente efectivas para todos los contextos.

6. Referencias Bibliográficas

- Alba, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje, un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Revista Padres y Maestros*, 374, 21-27. DOI: pym.i374.y2018.003
- Alba, C., Sánchez, J. y Zubillaga del Río, A. (2018). *DUA. Diseño Universal para el Aprendizaje. Documento adaptado a la versión 2018*. EDELVIVES.
http://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html
- Blum, C. & Parette, H. (2015). Universal Design for Learning and Technology in the Early Childhood Classroom. En Kelly Heider & Mary Renck Jalongo (Ed). *Young Children and Families in the Information Age* (Vol. 10, pp. 165-182). Springer.
- Botella, A. y Ramos, P. (10 de noviembre de 2018). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 61 (163), 127 – 141.https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000100127&script=sci_abstract
- CAST. (2018). *Documentos sobre las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje*. EDUCA DUA. https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_pautas.html
- Down España. (2022). *Guía Rueda DUA: herramientas para el Diseño Universal para el Aprendizaje*. <https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2022/09/DUA.pdf>
- Espada, R., Gallego, M. y González, R. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *Alteridad*, 14(2), 207-218.
<https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.05>

- Gillis, A., Luthin, K., Parette, H. & Blum, C. (30 de marzo de 2012). Using VoiceThread to Create Meaningful Receptive and Expressive Learning Activities for Young Children. *Early Childhood Education Journal*, 40, 203-211. DOI: 10.1007/s10643-012-0521-1
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2016). *Currículo de EGB y BGU. Lengua y Literatura*. www.educacion.gob.ec
- Navas-Franco, L., Acuña-Checa, E., Cabrera-Urbina, E. y Paredes-Bonilla, G., (2024). La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación ecuatoriana. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(2), 554-564, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.2.2346>
- Rekalde, I. y García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: un constante desafío. *Innovación Educativa*, (25), 219 – 234. <http://dx.doi.org/10.15304/ie.25.2304>
- Rusconi, L. & Squillaci, M. (01 de mayo de 2023). Effects of a Universal Design for Learning (UDL) Training Course on the Development Teachers' Competences: A Systematic Review. *Education Sciences*, 13 (466), 1-21. <https://doi.org/10.3390/educsci13050466>
- Sánchez Fuentes, S. y Duk, C. (2022). La importancia del entorno. Diseño universal para el aprendizaje contextualizado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 21-31. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Sánchez-Serrano, J. (2022). Eficacia de la formación docente en diseño universal para el aprendizaje: Una revisión sistemática de literatura. *Journal of Neuroeducation*, 3(1): 17-33. DOI: 10.1344/joned.v3i1.39657
- Sánchez-Serrano, J. (2024). El DUA en la cuerda floja: un análisis de las críticas al modelo. *Estudios sobre Educación*, 46, 57 – 77. DOI. <https://doi.org/10.15581/004.46.003>