



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024,  
Volumen 8, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2)

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO DUA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES**

**ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE UDL MODEL IN  
THE STUDENT TEACHING-LEARNING PROCESS**

**Jorge Luis Silva Flores**

Investigador independiente, Ecuador

**Ana Lucia Gaona Gaona**

Investigador independiente, Ecuador

**Delia Vicenta Buele Chamba**

Investigador independiente, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10939](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10939)

## Ventajas y Desventajas del Modelo DUA en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de los Estudiantes

**Jorge Luis Silva Flores<sup>1</sup>**

[jorgecelica70@hotmail.com](mailto:jorgecelica70@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-5943-6940>

Investigador independiente

Ecuador

**Ana Lucia Gaona Gaona**

[analiagaona23@gmail.com](mailto:analiagaona23@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-8977-8731>

Investigador independiente

Ecuador

**Delia Vicenta Buele Chamba**

[delitabuele91@gmail.com](mailto:delitabuele91@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-1296-6190>

Investigador independiente

Ecuador

### RESUMEN

Tener herramientas del modelo DUA es importante para el aprendizaje en las aulas de primaria porque pueden personalizar el proceso educativo, mejorar la interactividad, proporcionar retroalimentación instantánea, brindar acceso a información actualizada, desarrollar habilidades del siglo XXI y promover la inclusión y la equidad. Estas técnicas permiten adaptar el contenido a las necesidades educativas únicas e individuales de los estudiantes, fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, identificar errores de manera oportuna, proporcionar acceso a diversos recursos, fomentar habilidades clave para el futuro y garantizar que todos tengan las mismas oportunidades de aprendizaje. Finalmente, el modelo DUA puede cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas de primaria y preparar a los estudiantes para un mundo digitalizado. Por ello, el objetivo principal conocer es las ventajas y desventajas del modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa XXX. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva y documental. Se aplicó a una muestra no probabilística de diez docentes los cuales respondieron una encuesta para poder medir el conocimiento y aplicación del modelo DUA. Los resultados obtenidos fue que el modelo DUA es de gran utilidad y sirven como metodologías para reforzar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

**Palabras clave:** DUA, enseñanza-aprendizaje, inclusión

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [jorgecelica70@hotmail.com](mailto:jorgecelica70@hotmail.com)

## Advantages and Disadvantages of the UDL Model in the Student Teaching-Learning Process

### ABSTRACT

The importance of having UDL model tools for learning in primary classrooms lies in their ability to personalize the educational process, improve interactivity, provide instant feedback, offer access to up-to-date information, develop 21st century skills, and promote inclusion and equity. This methodology allows us to adapt the content to the special and individual educational needs of students, encourage their motivation and commitment, identify errors in a timely manner, provide access to different resources, promote key skills for the future and guarantee equal learning opportunities for all. . In short, the UDL model for the teaching-learning process in primary classrooms has the potential to transform the process and prepare students for a digitalized world. Therefore, the main objective is to know the advantages and disadvantages of the Universal Design for Learning (UDL) model in the context of the teaching-learning process of Educational Unit XXX. The methodology used was descriptive and documentary. It was applied to a non-probabilistic sample of ten teachers who responded to a survey in order to measure the knowledge and application of the DUA model. The results obtained were that the DUA model is very useful and serves as methodologies to reinforce and facilitate student learning.

**Keywords:** *UDL, teaching-learning, inclusion*

*Artículo recibido 20 marzo 2024*

*Aceptado para publicación: 22 abril 2024*



## INTRODUCCIÓN

El modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha emergido como un enfoque pedagógico innovador que busca promover la equidad, la accesibilidad y la inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este modelo, desarrollado por primera vez por los investigadores del Centro CAST en la década de 1990, se basa en la premisa fundamental de que la diversidad de los estudiantes debe ser reconocida y atendida de manera proactiva en el diseño de los entornos educativos. Al hacerlo, se busca crear un ambiente de aprendizaje en el que todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales, puedan participar activamente, acceder al contenido curricular y demostrar su comprensión de manera significativa.

Una de las principales ventajas del modelo DUA es su capacidad para promover la equidad y la accesibilidad en el aula. Al ofrecer múltiples formas de representación del contenido, diferentes medios de expresión y opciones flexibles para la participación, se garantiza que todos los estudiantes tengan la oportunidad de acceder al currículo y participar activamente en el proceso de aprendizaje. El modelo DUA reconoce y valora la diversidad de los estudiantes, incluidas sus diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, intereses y necesidades. Al proporcionar múltiples opciones y adaptaciones para abordar estas diferencias individuales, se crea un ambiente inclusivo que celebra la diversidad y promueve el éxito de todos los estudiantes.

Otra ventaja clave del modelo DUA es su flexibilidad y capacidad para adaptarse a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. Al ofrecer opciones y ajustes personalizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se permite que los estudiantes elijan las estrategias y herramientas que mejor se adapten a su estilo de aprendizaje y nivel de habilidad, lo que fomenta un mayor compromiso y motivación. El enfoque del modelo DUA en la participación activa y la construcción activa del conocimiento fomenta un aprendizaje más profundo y significativo. Al involucrar a los estudiantes en actividades interactivas, proyectos colaborativos y reflexiones críticas, se promueve el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y se prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real.

Al promover la inclusión, la colaboración y el respeto mutuo en el aula, el modelo DUA prepara a los estudiantes para participar de manera efectiva en una sociedad diversa y globalizada. Al



fomentar el respeto por las diferencias individuales y la valoración de la diversidad, se cultivan habilidades interpersonales y sociales esenciales para la vida en sociedad.

La educación inclusiva es el proceso de identificar y responder a la diversidad de necesidades de los estudiantes a través de una mayor participación en la cultura, la comunidad y el aprendizaje cultural, personas excluidas del sistema educativo para reducir la exclusión en la educación, según los artículos 11 y 12 de la Ley Orgánica de Educación e Interculturalidad (LOEI). Por lo tanto, es fundamental comprender que los maestros usan herramientas digitales para mejorar el aprendizaje y beneficiar a los estudiantes de acuerdo con las metodologías utilizadas en su práctica docente.

### **Teorización de la Variable Diseño Universal de Aprendizaje**

El Modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), inicialmente concebido en contextos relacionados con la arquitectura y la elaboración de productos y servicios, ha encontrado su aplicación en el ámbito educativo con el respaldo de herramientas tecnológicas, consolidándose en la actualidad como una guía fundamental para la educación inclusiva. Según los creadores del DUA, Rose y Mayer, utilizaron la tecnología para identificar tres redes distintas que intervienen en los procesos de aprendizaje: la red de reconocimiento (referente al "qué" del aprendizaje), la red estratégica (referente al "cómo" del aprendizaje) y la red afectiva (referente a la implicación en el aprendizaje) (Alba, 2015). Así, el DUA se sustenta en cuatro pilares: la neurociencia, el aprendizaje cognitivo, la tecnología de la información (TIC) y la educación.

Desde la perspectiva de la neurociencia, se postula que el cerebro de un niño aprende de manera más efectiva cuando explica un tema a sus compañeros y después de realizar actividad física. Esta actividad cerebral se caracteriza por la participación de tres redes cerebrales en el proceso de aprendizaje: las redes de reconocimiento, las redes de estrategias y las redes afectivas (Barrera, 2009). Las redes de reconocimiento se encargan de percibir e identificar la información del entorno, mientras que las redes de estrategias involucran la planificación, ejecución de tareas y expresión de ideas, y las redes afectivas están relacionadas con la motivación y el compromiso con el aprendizaje (Barrera, 2009).

Estas tres redes forman la base de los tres principios fundamentales del Diseño Universal para el Aprendizaje: múltiples formas de representación, múltiples formas de acción y expresión, y



múltiples formas de implicación. Es importante destacar que el funcionamiento de cada una de estas subredes varía en cada individuo (Alba, Sánchez, & Zubillaga, 2013). El principio de múltiples formas de representación se centra en la diversidad de modalidades que pueden emplearse para percibir y comprender la información, lo que implica ofrecer diversas opciones para el lenguaje y los símbolos, facilitando así la activación de los conocimientos previos del estudiante almacenados en función de sus experiencias pasadas (Ausubel, 2002).

Por otro lado, el principio de múltiples formas de acción y expresión reconoce que los estudiantes pueden tener diferentes habilidades para expresarse verbal o escritamente, así como para ejecutar tareas, por lo que es necesario ofrecer opciones variadas en los procesos de expresión y acción. En cuanto al principio de múltiples formas de implicación, destaca la importancia del componente afectivo en la activación de una red cerebral relacionada con el aprendizaje.

Así, se reconoce que la dimensión afectiva es crucial en el proceso educativo, ya que cada estudiante presenta diferencias significativas en su motivación por aprender, qué aprender y cómo colaborar en las actividades, prefiriendo en algunos casos el trabajo individual y en otros el trabajo colaborativo. En consecuencia, la provisión de diversas formas de participación se vuelve esencial no solo para impulsar la motivación y la implicación, sino también para promover un equilibrio emocional en el aula.

### **Teorización de la Variable Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

Para poder comprender el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje hay que nombrar algunas de las principales teorías del aprendizaje que son las siguientes:

#### **El Conductismo**

A pesar de que surgió a principios del siglo XX, la teoría del aprendizaje conductista sigue siendo útil en la educación actual porque puede manejar el comportamiento de los estudiantes tanto individual como grupal. Esta teoría se basa en la idea de que el comportamiento de una persona cambia en respuesta a estímulos específicos. Los conductistas creen que los estímulos y las respuestas pueden controlar y alterar el comportamiento.

Los principales defensores de esta teoría incluyen a Ivan Pavlov, Edward Thorndike, Burrus Frederick Skinner, John B. Watson y Edward C. Tolman, quienes propuso que el estudio de las



respuestas observables a estímulos particulares podría ayudar a comprender y controlar el comportamiento humano. La idea de que ciertos estímulos determinan respuestas específicas es el centro de su investigación (Cabrera, 2021).

Los experimentos del fisiólogo ruso Ivan Pavlov se llevaron a cabo con perros utilizando la comida como estímulo incondicionado y una campana como estímulo condicionado. Observó que los perros, incluso sin comida, empezaban a salivar al escuchar la campana porque habían asociado el sonido con la comida. El concepto de estímulo-respuesta también se aplica en el aula: los estudiantes pueden responder a los estímulos del maestro y cambiar su comportamiento, especialmente cuando estos estímulos están relacionados con recompensas o reforzamientos positivos. El conductismo proporciona una base para comprender cómo los estímulos externos pueden afectar el aprendizaje y cómo el condicionamiento y el refuerzo pueden moldear la conducta. Esto sigue siendo aplicable a las escuelas para gestionar el comportamiento y promover el aprendizaje (Beade, 2023).

### **El Cognitismo**

La teoría cognitiva del aprendizaje tiene sus raíces en la psicología cognitiva, enfocándose en la idea de que los humanos actúan como procesadores de información. Este enfoque está interesado en estudiar fenómenos psicológicos complejos, observando cómo los individuos adquieren, procesan y almacenan información.

La teoría cognitiva del aprendizaje surgió a fines de la década de 1950, inspirada por la comparación entre la mente humana y las computadoras, que en ese momento comenzaban a usarse en el ámbito militar. Esta analogía se basa en el hecho de que tanto los humanos como las computadoras procesan información. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como el proceso de adquirir conocimiento (Ortiz et al., 2021).

Para la psicología cognitiva, cuyos principales exponentes son Jerome Bruner y George Miller, los individuos llevan a cabo diversas operaciones cognitivas durante el aprendizaje, almacenándolas en la memoria. Este enfoque sugiere que el aprendizaje implica no solo la recepción de información, sino también la transformación y organización de esta para poder almacenarla y recuperarla de manera efectiva.



## **El Constructivismo**

El constructivismo, una de las teorías de aprendizaje más influyentes, ve a los estudiantes como participantes activos en el proceso de aprendizaje. Esta teoría sigue siendo válida porque considera que las personas aprenden interaccionando con su entorno y reorganizando sus estructuras mentales.

El constructivismo surgió como respuesta a los fundamentos teóricos de la psicología cognitiva, que consideraba que los estudiantes eran responsables de interpretar y comprender la nueva información que estaban aprendiendo. Este enfoque se desarrolló en las décadas de 1970 y 1980. La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel es una de las aportaciones más significativas al constructivismo. Ausubel sugirió que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona con lo que los estudiantes ya saben, destacando la importancia de los conocimientos previos de los estudiantes para generar contenidos más duraderos y relevantes (Vargas y Acuña, 2020).

## **Teoría del Aprendizaje Social**

La teoría del aprendizaje social se basa en la idea de que las personas pueden desarrollar nuevos comportamientos y adquirir conocimientos al observar a otros individuos. Albert Bandura, el psicólogo que promovió esta teoría, estudió cómo el aprendizaje ocurre a través de la observación entre diferentes personas. Bandura resaltó que la imitación juega un papel importante, y los modelos de conducta influyentes incluyen a padres, maestros, celebridades, entre otros. Desde esta perspectiva, los niños tienden a fijarse en los patrones de comportamiento de las personas que los rodean y son capaces de codificarlos, imitando el comportamiento observado, ya sea apropiado o no. No obstante, por lo general, estos individuos tienden a comportarse de acuerdo con lo que la sociedad considera adecuado (Rodríguez y Cantero, 2020).

## **Teoría de las Inteligencias Múltiples**

Esta teoría, desarrollada en 1983, sostiene que la inteligencia no se basa en una habilidad general, sino que existen varios tipos de inteligencia. Esta teoría ha tenido un impacto significativo en la educación y en la psicología y la psicopedagogía.



El psicólogo Howard Gardner desarrolló la teoría de las inteligencias múltiples. Gardner afirmó que existen varios tipos de inteligencia en cada persona. Estos incluyen lógico-matemática, verbal, espacial, musical, intrapersonal, interpersonal, naturalista y físico-cinestésico (Sánchez, 2023). Además, hizo hincapié en el hecho de que las habilidades cognitivas de una persona pueden variar significativamente según su género. Por ejemplo, algunas personas son fáciles de razonar, pero otras pueden tener dificultades para recordar.

### **Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

El proceso de enseñanza y aprendizaje se visualiza como un sistema de intercambio de información intencional que implica la implementación de estrategias pedagógicas con el propósito de facilitar el aprendizaje. De acuerdo con Abreu, Barrera, Breijo y Bonilla (2018), este proceso es comunicativo, ya que el docente organiza, presenta, comparte y ofrece los contenidos científico-históricos-sociales a los estudiantes, quienes, además de construir su propio conocimiento, interactúan con el docente, entre sí, con sus familiares y con la comunidad circundante, aplicando, debatiendo, verificando o contrastando dichos contenidos.

La enseñanza se concibe como la actividad dirigida a guiar el aprendizaje en un conjunto de estudiantes (Torres y Girón, 2009). Por lo tanto, es crucial tener una comprensión clara de qué implica enseñar y aprender antes de entender la relación directa, evidente y bidireccional entre estos dos conceptos fundamentales de la didáctica, tanto en teoría como en práctica. Según Abreu et al. (2018), los procesos de enseñanza y aprendizaje se amalgaman para conformar una unidad orientada a contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante y facilitar la adquisición de diversos conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

Es evidente que la enseñanza y el aprendizaje son elementos interdependientes; por lo tanto, los componentes que los constituyen mantienen una relación dinámica y funcional que se manifiesta tanto dentro como fuera del aula, facilitando la labor docente y el progreso de los estudiantes, asegurando la administración eficaz de cualquier institución educativa y permitiendo la supervisión adecuada de las actividades pedagógicas.

El docente debe poseer un conocimiento profundo y dominio de estos elementos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje para poder gestionarlos en función de los objetivos



planteados y el enfoque pedagógico que considere más adecuado. Entre estos elementos se pueden mencionar: los actores involucrados, los objetivos educativos, el plan de estudios, las competencias a desarrollar, los contenidos, las estrategias de enseñanza, los recursos disponibles, las modalidades de organización, la infraestructura y los métodos de evaluación. En este estudio, se detallan todos estos elementos y su interacción dinámica en el contexto educativo.

### **Antecedentes**

Sánchez y López (2020) presentan una propuesta teórica que busca entender el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), propuesto por Meyer, Rose y Gordon (2014), como la elaboración de un sistema de apoyos. Se argumenta que es importante vincular esta propuesta con la planificación curricular para asegurar que responda de manera efectiva a las necesidades de todos los estudiantes en el aula, incluyendo aquellos con y sin discapacidad. A pesar de que el DUA está bien desarrollado conceptualmente y ofrece orientaciones metodológicas para su implementación, no se detalla cómo se integran las necesidades de los estudiantes en su planificación, ni desde un punto de vista teórico ni metodológico. Por lo tanto, se sugiere conectar el DUA con el paradigma de apoyos, entendiendo este último como un sistema de apoyos para el aprendizaje, lo que implica la inclusión crucial del concepto de "necesidades de apoyo".

Este estudio realizado en Colombia por Tobón y Cuesta (2020), tuvo como punto de partida la pregunta de cómo la implementación de un currículo flexible basado en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) afecta el rendimiento académico en la asignatura de lengua castellana, específicamente en la comprensión y producción de textos narrativos, en estudiantes de cuarto grado de primaria con Necesidades Educativas Especiales Transitorias en dos escuelas rurales del departamento de Antioquia durante el primer periodo académico de 2017. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto, combinando un diseño pre-experimental con un estudio exploratorio descriptivo. Se utilizó una muestra no probabilística y se aplicó un cuestionario a 20 estudiantes de cuarto grado con necesidades educativas especiales transitorias para medir su comprensión lectora y su capacidad de producción de textos al inicio y al final de la implementación del currículo flexible basado en el DUA. Los resultados mostraron mejoras significativas en varios aspectos: en comprensión literal, los estudiantes pasaron de un rango del



60-65% a un rango del 80-90%; en comprensión inferencial, aumentaron del 15% a un rango del 35-45%; en comprensión crítica, del 60% a un rango del 75-90%; en la etapa de planificación de textos, del 45% al 80%; en la etapa de redacción, del 35% al 95%; y en la etapa de evaluación de los textos que escribieron, del 75% al 80%. En conclusión, se observaron mejoras en las estructuras semánticas, sintácticas y especialmente pragmáticas de los escritos de los estudiantes, lo que sugiere que el DUA es una herramienta efectiva para alcanzar los objetivos educativos en este contexto específico.

El propósito de la investigación de Tenecela et al., (2020) fue implementar tácticas pedagógicas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) dirigidas a niños y niñas en la etapa de educación inicial, con el fin de mejorar la intervención del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el Centro de Educación Inicial "Alonso Torres", mediante la elaboración de actividades motivadoras. Se optó por un enfoque cualitativo con un método etnográfico para comprender y describir los eventos tal como se manifestaron en la realidad, según las percepciones de los participantes. Se reconoce que la responsabilidad de impulsar el cambio en la educación recae en los docentes, quienes deben adaptarse a las demandas de las sociedades contemporáneas. Esto implica una actitud proactiva y un deseo constante de mejorar en beneficio de todos los niños y niñas. La mejora continua se logra a través de la actualización y capacitación docente, que facilita la adopción de nuevas estrategias pedagógicas y contribuye a elevar la calidad de la educación ofrecida.

El objetivo de este estudio es Analizar las ventajas y desventajas del modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los objetivos específicos están: a) Realizar una revisión teórica sobre el modelo DUA para que se puedan utilizar con reforzador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, b) Identificar y describir las ventajas que ofrece el modelo DUA en términos de accesibilidad, diversidad y flexibilidad instruccional, c) Proponer el uso del modelo DUA para que sean utilizado como metodología de aprendizaje.



## **METODOLOGÍA**

El enfoque mixto se utiliza en este estudio para recopilar, analizar e incorporar datos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio (Barrantes, 2014). Este método facilita el análisis de los datos recopilados y la tabulación de los resultados. Para proporcionar información sistemática comparable a otras fuentes, se emplearon tipos de estudios descriptivos que identificaron las características de las poblaciones seleccionadas (Albayero et al., 2020). Además, es un tipo de estudio literario porque los fundamentos teóricos de este campo de estudio se establecen a través de la lectura, el análisis, la reflexión e interpretación de estos documentos.

El estudio incluyó diez estudiantes y diez educadores. Rodríguez y Vargas (2021) definen la muestra como una que considera todas las unidades de investigación, lo que la convierte en un censo en cierto sentido. Debido a que es a la vez el universo, la población y la muestra, la población a estudiar se denomina censo. Se utilizó toda la población para el estudio porque era pequeña. Además, las encuestas se utilizan como método de recopilación de datos para recopilar información de un número predeterminado de participantes (Ávila, et al., 2020). Es necesario hacer una serie de preguntas para determinar qué elementos son necesarios para responder al objetivo. Los estudios de casos se enfocan en las siguientes variables: El modelo DUA y el proceso de aprendizaje-enseñanza.

Para lograr un cierto nivel de confiabilidad, se deben realizar pruebas piloto. De acuerdo con Ávila et al. (2020), el examen consiste en aplicar el instrumento a diez personas con las mismas características que la muestra de estudio, y luego aplicar un valor de control de cordura. En este ejemplo, seleccionamos 10 individuos con características muy similares utilizando el programa SPSS versión 25, y obtuvimos un valor de 0,80, lo que indica que el instrumento se encuentra dentro de un rango de confianza muy alto. Cabe destacar que esta cuenta es altamente confiable para medir las variables de investigación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Variable Independiente: Modelo DUA**

En el cuadro N° 1 se puede observar que la mayoría de los docentes no conoce sobre el modelo DUA para el proceso de enseñanza-aprendizaje, por este motivo, el conocimiento docente sobre



el modelo de Diseño Universal para el Aprendizaje es esencial para crear entornos de aprendizaje inclusivos, equitativos y efectivos que beneficien a todos los estudiantes (Alba, 2015).

**Cuadro N° 1** Conocimiento de los docentes sobre el modelo DUA

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentajes</b>
SI	6.5	65%
No	3.5	35%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

Fuente: Encuesta elaborada

El siguiente cuadro muestra cómo, después de mencionar las características principales del modelo DUA para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el número de veces que los docentes lo utilizan para el proceso de aprendizaje aumenta en un 40 %. De acuerdo con Díaz y Sánchez (2015), comprender completamente el modelo DUA permite a los maestros implementarlo de manera efectiva en el aula. Esto implica comprender los fundamentos del DUA y cómo aplicarlos al diseñar actividades y materiales educativos.

**Cuadro N° 2** Frecuencia con la que se utiliza el modelo DUA como metodología de aprendizaje.

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentajes</b>
Siempre	4	40%
Casi Siempre	3	30%
A veces	2	20%
Nunca	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

Fuente: Encuesta elaborada

### **Variable Dependiente: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

En el cuadro N° 3 se puede observar que la mayoría de docentes utilizan Aprendizaje Basado en Proyectos para el proceso de aprendizaje del aula, por ello Malinka et al., (2023) el Aprendizaje Basado en Proyectos ofrece una forma efectiva y significativa de promover el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades y la aplicación práctica del conocimiento, lo que resulta en una experiencia educativa más enriquecedora y relevante para los estudiantes.



**Cuadro N° 3** Metodologías utilizadas por los docentes

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentajes</b>
Aula Invertida	2.5	25%
Aprendizaje Basado en Proyectos	4.5	45%
Aprendizaje Basado en Problemas	0	0%
Aprendizaje experiencial	3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

Fuente: Encuesta elaborada

Los docentes afirman en el cuadro 4 que las diversas estrategias de aprendizaje utilizando el modelo DUA en el salón de clases permiten la inclusión. Mantoan (2015) señala que es necesaria una acción drástica en cuanto a propuestas de ajustes curriculares, metodologías, tecnologías, recursos educativos y organización específicas para cada estudiante para lograr la inclusión. El modelo DUA se encuentra.

**Cuadro N° 4** El Modelo DUA para la inclusión

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentajes</b>
Siempre	5	50%
Casi Siempre	2	20%
A veces	2	20%
Nunca	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

Fuente: Encuesta elaborada

Los maestros mencionan en el cuadro final que las mnemotécnicas son la estrategia de aprendizaje que más utilizan para ayudar a sus estudiantes a recordar los contenidos de la clase. DUA permite la personalización del aprendizaje al adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, según Chen et al. (2020). El modelo DUA permite que los estudiantes progresen a su propio ritmo y reciban la atención y el apoyo que necesitan para alcanzar sus metas de aprendizaje al ofrecer opciones y apoyos adicionales según sea necesario.



**Cuadro N° 5** Capacitación a docentes sobre modelo DUA (Sánchez et al., 2016).

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentajes</b>
Mnemotécnicas	4.5	45%
Estructurales	3	30%
Generativas	2.5	25%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia

Fuente: Encuesta elaborada

## **CONCLUSIONES**

El modelo DUA permite adaptar los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de una amplia gama de estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades o estilos de aprendizaje únicos. Al ofrecer múltiples formas de representación, acción y expresión, el DUA promueve un entorno inclusivo que celebra las diferencias individuales y fomenta la diversidad en el aula.

Los educadores tienen la flexibilidad de utilizar una variedad de herramientas y enfoques de enseñanza para abordar los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo que puede aumentar la efectividad del proceso educativo. Al incorporar elementos afectivos en el proceso de aprendizaje, el DUA puede aumentar el nivel de motivación y compromiso de los estudiantes, lo que puede conducir a un mayor rendimiento académico y una participación más activa en el aula.

Al ofrecer múltiples oportunidades para la acción y expresión, el modelo DUA ayuda a desarrollar una variedad de habilidades en los estudiantes, desde habilidades lingüísticas hasta habilidades prácticas y creativas. El enfoque del DUA en la flexibilidad y la adaptación constante permite a los educadores ajustar sus métodos de enseñanza según las necesidades cambiantes de los estudiantes y los avances en la comprensión del aprendizaje. El enfoque del DUA en la flexibilidad y la adaptación constante permite a los educadores ajustar sus métodos de enseñanza según las necesidades cambiantes de los estudiantes y los avances en la comprensión del aprendizaje.

Implementar el modelo DUA puede requerir más tiempo de planificación y preparación por parte de los educadores, así como recursos adicionales en términos de tecnología y materiales



educativos. Los educadores pueden enfrentar desafíos al familiarizarse con las metodologías y herramientas asociadas con el DUA, lo que puede requerir capacitación y desarrollo profesional continuo.

Para algunos estudiantes, la variedad de opciones proporcionadas por el modelo DUA puede resultar abrumadora, lo que podría dificultar su capacidad para concentrarse y aprender de manera efectiva. Evaluar el progreso de los estudiantes en un entorno DUA puede requerir métodos de evaluación más personalizados y adaptados, lo que puede ser más complejo y requerir más tiempo que las evaluaciones tradicionales.

La implementación del DUA podría generar desafíos para mantener la coherencia y consistencia en el plan de estudios, especialmente en entornos educativos donde los educadores trabajan de manera independiente. Dependiendo de los recursos disponibles, algunos estudiantes podrían enfrentar barreras tecnológicas o de accesibilidad que limiten su capacidad para participar plenamente en un entorno DUA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albayero, M. S., Tejada Hernández, M., & Cerritos, J. D. J. (2020). Una aproximación teórica para la aplicación de la metodología del enfoque mixto en la investigación en enfermería.
- Alvarado, M. (2021, December 9). *¿Cuáles son las teorías del aprendizaje y sus representantes?* Plataforma Educativa Luca: Curso En Línea Y Aprendizaje Esperado.
- Avila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿ métodos o técnicas de indagación empírica?. *Didáctica y Educación* ISSN 2224-2643, 11(3), 62-79.
- Acosta Santos , M. (2022). Investigación sobre la efectividad del ejercicio en la mejora de la calidad de sueño en adultos mayores. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 3(2), 64-79. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v3i2.35>
- ANE. National Spectrum Agency. Resolution Number 442 of 22 August 2013. Available online: [https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/resolucion\\_mintic\\_0963\\_2019.htm](https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/resolucion_mintic_0963_2019.htm)
- Beade, I. G. (2023). El conductismo en la formación docente: una mirada crítica. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, (7).



- Boza Calvo , R., & Solano Mena , S. (2021). Effectiveness Analysis of The Implementation of The Strategy of Simulation in Education According to The Perception of The Facilitators Involved in The Process as Of the Second Quarter Of 2016. *Sapiencia Revista Científica Y Académica* , 1(1), 61-77. Recuperado a partir de <https://revistasapiencia.org/index.php/Sapiencia/article/view/14>
- Cabrera, G. E. C. (2021). Conductismo y constructivismo en la educación universitaria. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 5(2), 1-1.
- Canta Honores, J. L., & Quesada Llanto, J. (2021). El uso del enfoque del estudio de caso: Una revisión de la literatura. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 775-786.
- CORVALÁN, J. (2018). Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia\*. *Revista de Investigações Constitucionais*, 5(1), 295–316.
- Fredy, A., y Calderón, O. (2020). Los retos de la Educación 4.0. frente a los tiempos de confinamiento. *Revista Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 1-18.
- López Medina, P. A. (2022). La Protección de los Derechos de Autor en La Era Digital. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 2(1), 96-112. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v2i1.11>
- Machuca-Sepúlveda, J., López M., M., & Vargas L., E. (2021). Equilibrio ambiental precario en humedales áridos de altura en Chile. *Emergentes - Revista Científica*, 1(1), 33-57. Recuperado a partir de <https://revistaemergentes.org/index.php/cts/article/view/3>
- Ortiz, E. A., Quispe, G. D. M., Chino, R. M., Calderón, I. A. D., & Bravo, N. T. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Paidagogo*, 3(1), 89-102.
- Pérez Rodríguez, P. M., (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de Educar*, 5(10), 39-76.



- Polanco, F. A., Beria, J. S., Klappenbach, H. A. A., & Ardila, R. (2020). El conductismo atravesando América: Un estudio sociobibliométrico de la Revista Interamericana de Psicología y la Revista Latinoamericana de Psicología en sus primeras cuatro décadas.
- Rodríguez, C. R., Oré, J. L. B., & Vargas, D. E. (2021). Las variables en la metodología de la investigación científica (Vol. 78). 3Ciencias.
- Rodríguez-Rey, R., & Cantero-García, M. (2020). Albert Bandura: Impacto en la educación de la teoría cognitiva social del aprendizaje. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (384), 72-76.
- Sánchez, D. R. (2023). Teoría de las Inteligencias Múltiples: Una estrategia para Retroalimentar y apoyar el Rendimiento Académico en Contextos Rurales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 5465-5475.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 143-160.
- Sanfeliciano, Sergio, A. (2017, November 20). *3 tipos de estrategias de aprendizaje*. La Mente Es Maravillosa. <https://lamenteesmaravillosa.com/3-tipos-estrategias-de-aprendizaje/>
- Tenecela, M. C. P., Herrera, D. G. G., Encalada, S. C. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 72-101.
- Tobón Gaviria, I. C., & Cuesta Palacios, L. M. (2020). Diseño universal de aprendizaje y currículo. *Sophia*, 16(2), 166-182.
- UNCTAD (2019). *Transformación estructural, cuarta revolución industrial y desigualdad: desafíos para las políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Ginebra, Suiza.
- Vargas, K., & Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación*, 2(4), 555-575.
- Wang D., Hou, H., Zhan, Z., Xu, J., Liu, Q., y Ren, G. (2015). A problem solving oriented intelligent tutoring system to improve students' acquisition of basic computer skills. *Computers & Education*, 81, 102-112.



Yang, F. (2018). Study on student performance estimation, student progress analysis, and student potential prediction based on data mining. *Computers & Education*, 123, 97-108.

