

# El Diseño Universal de Aprendizaje. Una revisión sistemática

Miriam Mariana de Jesus Gallegos Navas  
Universidad Politécnica Salesiana  
mgallegos@ups.edu.ec

## RESUMEN

El presente artículo es una revisión sistemática del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), el cual garantiza una enseñanza inclusiva ante la diversidad de aprendizaje de los estudiantes. Esta investigación tiene el objetivo de identificar, interpretar y evaluar investigaciones relacionadas con el DUA, a través de instrumentos realizados por la autora con la ayuda de las directrices PRISMA y el análisis documental, resultando 36 documentos durante el período de 2015 hasta el año 2021. Cuatro preguntas guías se plantearon para realizar el análisis: ¿Cuánto se conoce sobre el DUA? ¿Qué papel cumple el DUA en la praxis educativa? ¿Cuáles son los referentes en temas de investigación relacionados al DUA? ¿Qué temáticas y limitaciones han abordado investigaciones previas relacionadas al DUA? Los resultados afirman que el DUA es una asistencia hacia una educación inclusiva y sobre todo a la diversidad de estudiantes dentro del salón de clases, sin embargo, la falta de capacitación de los docentes y el conocimiento acerca del empleo y uso correcto del DUA se convierte en una gran limitante.

**Palabras clave:** UDL, DUA, INCLUSIÓN, PRÁCTICA PEDAGÓGICA, FORMACIÓN DOCENTE, ACCESIBILIDAD, FLEXIBILIDAD.

## ABSTRACT

### The Universal Design of Learning. A Systematic Review

This paper presents a systematic review of the Universal Design of Learning (UDL), which guarantees an inclusive teaching within the diversity of student learning. This research aims to identify, interpret and evaluate research related to the UDL, through instruments elaborated by the author with the help of the PRISMA guidelines and documentary analysis, resulting in 36 documents during 2015 to 2021. Four guiding questions were raised to carry out the analysis: How much is known about the UDL? What role does UDL play in educational praxis? What are the referents in research topics related to UDL? What issues and limitations have previous research related to UDL addressed? The results affirm that the DUA is an assistance towards an inclusive education and above all to the diversity of students within the classroom, however, the lack of training of teachers and knowledge about the use and correct use of the DUA becomes in great limitation.

**Keywords:** UDL, DUA, INCLUSION, PEDAGOGICAL PRACTICE, TEACHER TRAINING, ACCESSIBILITY, FLEXIBILITY.

## Introducción

El diseño universal de aprendizaje (DUA) según Álvarez et al. (2017) es un marco teórico que ayuda a crear condiciones favorables dentro de la escuela para ofrecer a cualquier estudiante un proceso de aprendizaje y enseñanza acorde a la realidad en la que se desarrolla. Roski et al. (2021) concuerdan con Álvarez al mencionar que el DUA es un marco teórico, pero agregan que el mismo nace como respuesta a la diversidad de niños y jóvenes que pertenecen a un salón de clase. Los que por derecho deben recibir una educación equitativa, donde tengan accesibilidad en el contenido de estudio, así como variedad de estilos y formas de aprendizaje, con la finalidad de minimizar las barreras que impiden la participación de todos.

La revisión sistemática de la literatura con relación al diseño universal de aprendizaje tiene como objetivo identificar, interpretar y evaluar toda la investigación relacionada con el DUA para definir conceptos relevantes, identificar metodologías utilizadas previamente y distinguir los vacíos en investigaciones previas. La cuál es importante porque a partir del pensamiento de Mesa (2018) considera que dentro de las escuelas existen barreras que dificultan el proceso educativo de todos los estudiantes especialmente de los

niños con discapacidad, quienes no gozan el derecho a participar plenamente dentro de las clases, además de que encuentran cierta dificultad al comprender el contenido científico.

Partiendo de lo mencionado por Mesa, es importante acotar que Pearson (2015) también encuentra cierta problemática alrededor a la implementación del DUA en la escuela, ella menciona que los docentes tanto de Educación Básica como Bachillerato requieren capacitación acerca del Diseño Universal de Aprendizaje porque al ser uno de los agentes importantes dentro del proceso educativo necesita responder a un entorno diverso, de manera que puedan aportar a los estudiantes herramientas que les sirvan para tener éxito en el aprendizaje.

Debido a las problemáticas identificadas dentro de los estudios realizados por los autores es importante mencionar que algunos de ellos están direccionados hacia la relación del DUA con las nuevas tecnologías (TIC' s). Según Gronseth et al. (2019) piensan que el empleo de las TIC' s aporta significativamente al uso del DUA en el aula, debido a que brinda flexibilidad en el empleo de recursos y herramientas didácticas que ayuden a crear espacios participativos, donde todos los estudiantes aporten con sus ideas u opiniones. Sin embargo, Pittaway et al. (2021) mencio-

nan que después de realizar su estudio se percataron que los estudiantes prefieren el uso de libros impresos antes que los electrónicos.

Finalmente, según palabras de García et al. (2020) el empleo del DUA comienza por la innovación del docente porque todo comienza con una planificación que considere los principios del DUA como un eje rector, de modo que esa planificación pueda ser aplicada en cualquier contexto y beneficie a todos los estudiantes. Donde Espada et al. (2020) piensan que se debe romper el pensamiento homogeneizador de los docentes, quienes todavía consideran que su rol como docente se enfoca en realizar recursos para todos sin pensar en las particularidades de cada estudiante, lo que favorece más a la exclusión antes que a la inclusión.

## Marco Teórico

### 2.1.- Origen del Diseño Universal para el aprendizaje

Acorde a la reseña histórica realizada por Center for Universal Design (1997) hasta 1960 en Estados Unidos de Norteamérica los edificios no eran accesibles para personas con discapacidad, lo cual desencadenó debates y el surgimiento de mayores legislaciones inclusivas y una conciencia social. Estos acontecimientos en 1970 permitieron que en el ámbito de la arquitectura surgiera el Diseño Universal como un concepto promotor de la inclusión. El Diseño Universal en un primer momento destacaba la importancia de la creación de productos, entornos y construcciones empleables para el público en general, sin aplicar una adaptación para sectores específicos.

Según Fernández (2017) con el surgimiento del movimiento arquitectónico del DU se incentivó a considerar las necesidades específicas de personas con discapacidad en las fases de diseño y construcción de edificios, para evitar construir una adaptación posterior. A partir del na-

cimiento de este movimiento se normaliza el diseño de edificios con rampas o con ascensor, los cuales eran usados por el público en general. Según transcurrían los años se pensaba en la implementación de un diseño para el ámbito educativo y no solo el arquitectónico.

Alba et al. (2015) detalla que el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) se originó a partir de las investigaciones realizadas por el Center for Applied Special Technology (CAST). En el año 1990, David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico) junto a otros investigadores buscaban formas más creativas e innovadoras para modificar la forma de enseñar al educando considerando la diversidad a la hora de aprender. El resultado del arduo trabajo de los investigadores fue el nacimiento del DUA en 1990, con el fin de flexibilizar la educación y desarrollar tecnologías y apoyos para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de la década de los noventa, los investigadores de CAST han diseñado marcos referentes de aplicación del DUA para las aulas de clase. Según Cortés et al. (2021) la implementación de DUA ha estado cimentada en marcos teóricos que recogen los avances progresivos de la neurociencia, la investigación educativa y las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Un ejemplo de la implementación de un DUA es el diseño y uso de libros electrónicos con funciones específicas como convertir el audio en texto.

### 2.2.- Fundamentación del DUA

La creación del Diseño Universal de Aprendizaje, tuvo sus fundamentos en la diversidad cerebral y la diversidad en el aprendizaje. Ambas diversidades fueron evidenciadas gracias a los avances tecnológicos en los estudios cerebrales, porque se conoció detalladamente la estructura y el funcionamiento del cerebro. Alba et al. (2015) destacan que los estudios cerebrales aportaron avances en la neurociencia

y permitieron conocer el funcionamiento del cerebro durante los procesos de aprendizaje, además de fundamentar muy bien el DUA.

Alba et al. (2015) afirman que los estudios cerebrales demostraron que el cerebro de todos los seres humanos tiene estructura modular, es decir, compuesto de diversas regiones. Cada región tiene funciones específicas y trata una diversidad de aspectos acerca de la realidad. Acorde a la función a realizar, cada módulo activará sus funciones y generarán de manera simultánea estímulos.

CAST, como fundador del DUA, demostró la existencia de la diversidad neurológica entre las personas. En esta línea Alba et al. (2015) señalan que existen diferencias en el espacio de cerebro que ocupa cada región, acorde a la persona. Esta diferencia demuestra la diversidad del estudiantado en relación a su aprendizaje y comprueba que no hay dos cerebros iguales y mucho menos dos estudiantes que aprendan de la misma manera.

Además, los investigadores de CAST desvelaron la existencia de tres tipos de subredes cerebrales que intervienen en el proceso de aprendizaje. Estas redes tienen funciones específicas en el procesamiento de información. A continuación, se detalla la función cada una desde la perspectiva de Alba et al. (2015):

- **Redes de conocimiento:** Encargadas de percibir la información y darles significación.

- **Redes estratégicas:** Encargadas de realizar funciones de planificación, ejecución y monitorización de tareas mentales y motrices.

- **Redes afectivas:** Encomendadas en brindar significados emocionales a las tareas, se relaciona estrechamente con la motivación y la implicación en el aprendizaje.

## Metodología

El trabajo de investigación es una revisión sistemática de la literatura, la cual

proporciona información, fundamentación y consolidación sobre las publicaciones realizadas acerca del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). El presente trabajo sigue las pautas o criterios desarrollados por Kitchenham (2009) y Okoli y Schabram (2010). El objetivo fue identificar, interpretar y evaluar toda la investigación relacionada con el DUA para definir conceptos relevantes, identificar metodologías utilizadas y conocer limitantes o vacíos en investigaciones previas.

Los pasos seguidos en la presente investigación fueron: determinar el propósito de la revisión; la búsqueda de publicaciones; la determinación de criterios para la inclusión; la evaluación de la calidad, la extracción de datos, la síntesis de los estudios y la escritura de la reseña. Para cumplir los objetivos de la presente revisión, se partió de las siguientes preguntas de investigación:

**P1.- ¿Cuánto se conoce sobre el DUA?**

**P2. - ¿Qué papel cumple el DUA en la praxis educativa?**

**P3. ¿Cuáles son los referentes en temas de investigación relacionados al DUA?**

**P4.- ¿Qué temáticas y limitaciones han abordado investigaciones previas relacionadas al DUA?**

### 3.1. Proceso de búsqueda

La revisión sistemática fue realizada en las siguientes bases de datos académicas: Scopus, Web of Science, Redalyc, ProQuest, e-Libro, Gale, Springer, Taylor & Francis y ODU CAL. Las palabras claves que guiaron la revisión fueron "Universal Learning Design", "UDL" "Diseño Universal de Aprendizaje" y "DUA" para obtener resultados más amplios. La tabla 1 presenta la cantidad de resultados obtenidos de cada repositorio.

**Tabla 1**

Número de publicaciones por base de datos

Fuente	Descriptor	Resultados
Web of science	"universal learning design"	8
	"UDL"	1 762
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	0
	"DUA"	3 546
Scopus	"universal learning design"	8
	"UDL"	773
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	0
	"DUA"	829
Redalyc	"universal learning design"	195 031
	"UDL"	120
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	205 802
	"DUA"	1 526
ProQuest	"universal learning design"	69
	"UDL"	15 498
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	49
	"DUA"	135 421
eLibro	"universal learning design"	230
	"UDL"	0
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	2 352
	"DUA"	0
Gale	"universal learning design"	746
	"UDL"	800
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	180
	"DUA"	50 065
Springer	"universal learning design"	211 440
	"UDL"	4 628
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	66
	"DUA"	13 822
Taylor & Francis	"universal learning design"	10
	"UDL"	1 158
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	1
	"DUA"	3 447
ODUCAL	"universal learning design"	2
	"UDL"	3
	"Diseño Universal de Aprendizaje"	5
	"DUA"	273
<b>TOTAL</b>		<b>849 670</b>

Elaboración propia

**3.2. Criterios de inclusión y exclusión**

En la búsqueda que se realizó se tuvo en cuenta el idioma en el que se maneja el repositorio (p.e. [Universal Learning Design] y [Diseño Universal de Aprendizaje]). Durante la búsqueda se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión

- Años de publicación (2015 - 2021)
- Tipos de documentos (Artículos)
- Área temática (Ciencias Sociales) o Área de estudios (Educación)
- Lugares de publicación (Se priorizó artículos escritos en Estados Unidos y en Ecuador)
- Idioma (Español, Inglés y Portugués)
- Palabras clave

Las categorías antes descritas, permitieron la exclusión de artículos a partir del año 1992 hasta 2014, según algunos repositorios. Se descartaron los tipos de documentos como: revisiones bibliográficas, capítulos de libros, conferencias, libros, erratas, notas y editoriales. Se excluyeron las áreas temáticas de Artes y Humanidades, Medicina, Psicología, Ciencias Ambientales, Energía, Gestión Empresarial y Contabilidad, Ciencia Informática, Ingeniería, Economía y Finanzas, Enfermería, Agricultura y Ciencias Biológicas, Química, Bioquímica, Genética y Biología Molecular. Se excluyó también diversos países como: Grecia, España, Chile, Uruguay, entre otros. En los idiomas se suprimió el francés, coreano, etc.

**Tabla 2**  
Número de publicaciones por base de datos

Repositorio	Descriptor	Año	Tipo de documento	Área temática o asignatura	Idioma	País
Web of science	“universal learning design”	8	8	4	4	0
	“UDL”	898	778	102	92	41
	“DUA”	2 046	1 224	14	11	0

Scopus	“universal learning design”	6	5	5	4	0
	“UDL”	479	322	170	165	105
	“DUA”	392	266	46	35	4
Redalyc	“universal learning design”	86 607	86 607	13 839	8 315	226
	“UDL”	66	66	22	19	1
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	85 695	85 695	13 341	10 175	274

ProQuest	“UDL”	8 729	1 926	-	1 881	175
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	45	14	-	14	3
	“DUA”	80 563	12 462	-	10 850	894
eLibro	“universal learning design”	80	1	1	1	1
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	741	38	1	1	1
Gale	“universal learning design”	458	264	21	0	0
	“UDL”	456	241	11	0	0
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	137	105	10	0	0

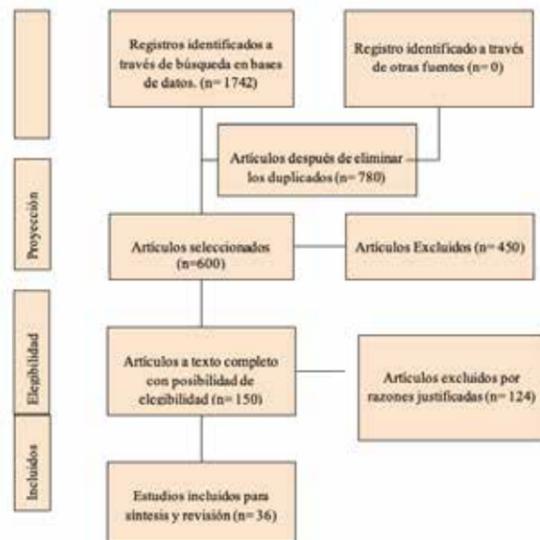
	“DUA”	27 532	22 367	102	0	0
Springer						
Taylor & Francis	“universal learning design”	8	8	3	0	0
	“UDL”	445	445	139	0	0
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	1	1	1	1	1
	“DUA”	990	990	139	0	0
ODUCAL	“universal learning design”	2	2	2	2	2
	“UDL”	3	3	3	3	3
	“Diseño Universal de Aprendizaje”	5	5	5	5	5
	“DUA”	168	168	168	5	1
<b>Total</b>						<b>1 742</b>

Elaboración propia

### 3.3.- Extracción de datos

Al utilizar los criterios de exclusión se obtuvo artículos, que contenían la información requerida para cumplir con los objetivos planteados. En la figura 1 se muestra un diagrama de flujo PRISMA del proceso de búsqueda, garantizando la transparencia.

Figura 1  
Diagrama de flujo PRISMA

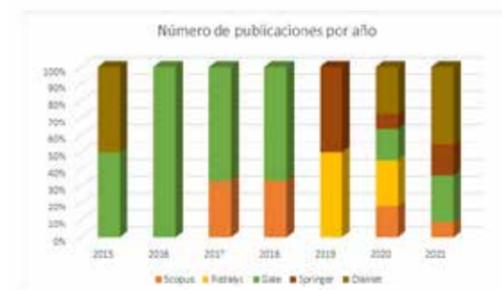


Fuente: Elaboración propia

### 4.- Resultados

A partir de la aplicación de la metodología descrita en el apartado anterior, se hizo la selección de 36 artículos que fueron clasificados en una tabla que contiene la información más relevante como: año de publicación, autor, objetivos, muestra, diseño metodológico, resultados y limitaciones.

Figura 2  
Distribución de artículos por año y base de datos



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1 se puede observar que de los 36 artículos escogidos correspondiente al 100%, en el año 2015 solo se publicaron artículos en la base de datos Dialnet y Gale correspondiente al 50% cada una. En el año 2016 el 100% de publicaciones son de la base de datos Gale, pero en el año 2017 y 2018 reaparecen artículos en la base de datos Scopus (40%) y Gale (60%). Entre el año 2019 solo se registran documentos de la base de datos Redalyc y Springer con el 50% cada una, sin embargo, en el año 2020 podemos mirar que ya existen publicaciones registradas en todas las bases de datos, pero al año 2021 no se registran artículos de la base de datos Redalyc

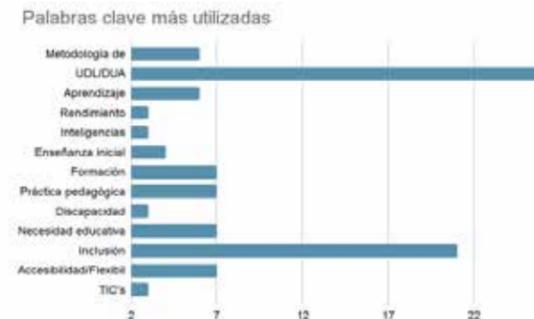
Tabla 3  
Autores de los artículos escogidos clasificados por año de publicación.

AÑO	N°	AUTORES
2015	2	Peason, M. (2015); Sánchez, S., & Díez, E. (2015)
2016	1	Katz, J., & Sokal, L. (2016)
2017	3	Álvarez, R., & Cluermont, D. (2017); Robinson, D. (2017); Zamora, R., Véliz, J., Pizar, H., Cobi, J., Cano, C., & Martínez, O. (2017)
2018	3	Gallo, A. (2018); Sosa, H. (2018); Mesa, J. (2018);
2019	5	Silva, R., Castro, D., & López, E. (2019); Segura, M., & Quiro, M. (2019); Lagos, O. (2019); Gonzalez, S., & Hutchins, H. (2019); Erazuak, C., Myhill, W., & Carr, N. (2019)
2020	11	Poeta, A., & Erualana, I. (2020); Ortiz, L., Figueroa, V., Castellary, M., & López, M. (2020); Tobón, I., & Cuesta, L. (2020); Espada, R., Gallego, M., & González, R. (2020); Havens, G. (2020); McKenzie, J., & Dutton, E. (2020); Fernández, I. (2020); Gutiérrez, X., Barria, C., & Tapia, C. (2020); Nasti, N., Rahim, N., Nasti, N., & Talib, M. (2020); García, A., Fesharaki, O., Iglesias, N., Herrera, S., Fajardo, F., Hervella, A., Fernández, V., García, V., & Sánchez, B. (2020); Berrios, X., & Herrera, V. (2020)
2021	11	Berrios, X., & Herrera, V. (2021); Reardon, K., & Ullrich, D. (2021); Moreno, K., Soto, R., & Oyarzun, C. (2021); Pittaway, S., & Malena, M. (2021); Sasse, I., Yehuda, I., & Miodopjesky, S. (2021); Corbis, M., Ferrin, C., & Arias, A. (2021); Flood, M., & Banks, J. (2021); Rostki, M., Walkowiak, M., & Nohring, A. (2021); Costa, E., Nascimento, M., & Herrera, M. (2021); Arriola, A., & Costa, E. (2021); Delgado, K. (2021)

Elaboración propia

En la tabla 3 se refiere al número de publicaciones realizadas entre el 2015 y el 2018 se limita a 1, 2 o 3 artículos por año. Además, se puede observar que en el año 2019 ya se han publicado 5 artículos dentro de las distintas bases de datos. No obstante, en el año 2020 y 2021 existe gran cantidad de documentos publicados acerca de la temática abordada. Cabe destacar que, la tabla está elaborada a partir de los 36 artículos escogidos, luego de realizar el proceso de búsqueda correspondiente, tomando en consideración los criterios de inclusión y exclusión.

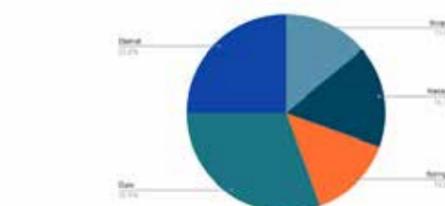
Figura 3  
Palabras clave más utilizadas



Fuente: Elaboración propia

Luego de la lectura de los 36 artículos la tabla 2 detalla las palabras más utilizadas por los distintos autores. Las cuales son DUA/ UDL e inclusión, la primera palabra se repite 27 veces mientras que la segunda 21; es importante recordar que, dentro de la elección de los artículos hay algunos que se encuentran en idioma inglés y otros en español, por esto las iniciales de Diseño Universal de Aprendizaje son diferentes. De igual forma, con un total de 7 repeticiones cada una encontramos palabras como: formación profesional, práctica pedagógica, necesidad educativa específica, accesibilidad y flexibilidad curricular. Las demás palabras, aunque se han repetido menos de 7 veces se las considera como importantes dentro de los distintos estudios entre ellas están: metodología de enseñanza y aprendizaje significativo con 6 repeticiones, formación inicial con 4 repeticiones e inteligencias múltiples, rendimiento académico, discapacidad y TIC 's con 3 repeticiones.

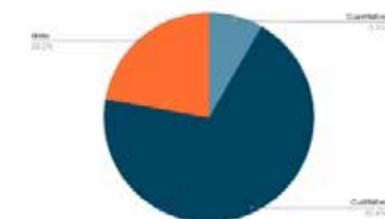
Figura 4  
Porcentajes de los artículos encontrados por base de datos



Fuente: Elaboración propia.

universal de aprendizaje fueron: Gale con el 30,6% y Dialnet con el 25% correspondiente 11 y 9 artículos. En la base de datos Redalyc se realizaron 6 publicaciones correspondientes al 16,7%. Finalmente, de los 36 artículos, donde menos se logró recopilar documentos fue en la base de datos Springer y Scopus, los cuales en el gráfico se muestra el 13,9% correspondiente a 5 artículos por base de datos.

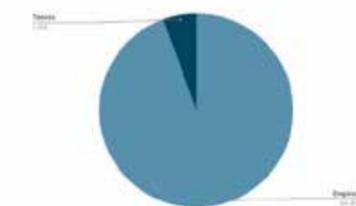
Figura 5  
Tipo de diseño metodológico



Fuente: Elaboración propia

Con respecto al diseño metodológico utilizado en los 36 artículos se divide en 3; cualitativo, cuantitativo y mixto. Los 25 artículos correspondientes al 69,4% tienen un diseño metodológico cualitativo, los 8 artículos siguientes corresponden al 22,2% tienen un enfoque mixto. Finalmente, los últimos 3 artículos correspondientes al 8,3% tienen un enfoque cuantitativo.

Figura 6  
Estudios empíricos y teóricos de los artículos



Fuente: Elaboración propia

De los 36 artículos solo se encontraron 2 revisiones sistemáticas de la literatura que corresponden a estudios teóricos y en el gráfico se observa el 5,6%, por lo

cual, los 34 estudios restantes pertenecen a estudios empíricos correspondientes al 94,4%.

## 5.- Discusión

### P1.- ¿Cuánto se conoce sobre el DUA?

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) tiene muchas concepciones desde la perspectiva de diversos autores. Las concepciones pueden ir desde una herramienta inclusiva (Galán, 2018; Costa et al., 2021 y Sánchez & Díez, 2019), una guía metodológica (Berríos & Herrera, 2021; Gutiérrez et. al, 2019 y Snow, 2018), metodología inclusiva (Silva & Castro, 2019; Arroio & Costa, 2021 y Álvarez, 2020) o un currículo para todos (Poetri & Emaliana, 2020 y Yun-woo, 2018; Espada et al., 2019 y Tobón & Cuesta). A continuación, se desarrollará cada una de las concepciones.

Acorde a lo expresado por Galán (2018) el hecho de aplicar DUA fomenta una integración de y establece el derecho a la igualdad de oportunidades y no discriminación por cualquier razón, incluida. Esta afirmación considera al DUA como la herramienta que rompe barreras de aprendizaje entre los estudiantes. Costa et al. (2021) también le atribuye el rol de herramienta, porque da flexibilidad a los planes de estudio y acerca los principios a los estudiantes.

En tanto Berríos y Herrera (2021) consideran que el DUA cumple el rol de una guía metodológica por las implicaciones que lleva y su estructura instruccional. En todos los estudiantes, esta guía es ejecutada considerando los principios para ofrecer alternativas de actividades de aprendizaje que consideren desde sus conocimientos previos hasta sus intereses profundos. En tanto Snow afirma que, la aplicación del DUA es una realidad durante los procesos de enseñanza-aprendizaje cuando se cumplen sus lineamientos, porque permite facilitar a los estudiantes (con

o sin discapacidad) el acceso al currículo, considerando sus necesidades de apoyo específico.

Otra perspectiva, es considerar al DUA como una metodología inclusiva. Silva & Castro (2019) concuerdan con esta afirmación y expresan que el proceso de enseñanza-aprendizaje planificado con DUA se desarrolla como una metodología inclusiva, porque prioriza el trabajo en equipo y la variabilidad cognitiva de los estudiantes. Arroio & Costa (2021) siguiendo esta línea destacan que trabajar con DUA contribuye en las prácticas educativas inclusivas, porque propone estrategias para planes de enseñanza, que minimicen las barreras curriculares en la escuela, colegio u otra institución de educación.

Finalmente, se abordará considerar al DUA como un currículo para todos, debido a su flexibilidad. Al flexibilizar los planes de estudio para adaptarlos a los contextos y necesidades de cada estudiante. Según Poetri y Emaliana (2020) la diversidad está presente en cada aula de clases y gracias la implementación del DUA se puede educar a estudiantes con diferentes habilidades, como estudiantes con discapacidad o contextos conflictivos. Acorde a Yun-woo (2018) las acciones aplicadas a partir del diseño universal de aprendizaje permiten el desarrollo integral de cada estudiante sin exclusión alguna ni un valor agregado.

### P2. - ¿Qué papel cumple el DUA en la praxis educativa?

El Diseño Universal de aprendizaje se implementa para dar respuesta a la inclusión, por eso es importante recordar lo mencionado por Poetri et al. (2020) quienes dentro de su investigación mencionan que para crear espacios verdaderamente inclusivos no solo se requiere el trabajo de una persona, sino más bien se necesita un trabajo colaborativo de todos los agentes que intervienen en el proceso educativo, incluyendo también a los encargados de establecer las políticas educativas y elabo-

rar el currículo.

Dentro de algunos autores se comprende al DUA desde distintas perspectivas. Por ejemplo, para Costa et al. (2021) el diseño universal de aprendizaje y su aplicación dentro del sistema educativo, aporta al fortalecimiento y avance del rendimiento académico de los estudiantes. Creando aprendizajes significativos que favorecen a que los estudiantes puedan acceder de una manera más sencilla al sistema de educación escolar, lo cual aporta a minimizar las barreras existentes dentro de las escuelas.

Berríos et al. (2020) piensan que el diseño universal de aprendizaje, parte del deseo del docente por innovar sus prácticas pedagógicas, las cuales se ven influenciadas por factores internos y externos. Lo que según la mirada de Berríos et al (2021) es muy imposible porque al querer implementar el DUA en un aula regular se encuentran varias limitaciones debido a la falta de innovación y compromiso de los docentes, quienes consideran que es una interrupción a su trabajo.

Por su parte, Sasson et al. (2021) consideran que el DUA favorece a la práctica educativa porque permite crear espacios de enseñanza y aprendizaje con gran cantidad de formas, herramientas y recursos que son innovadores, además, que aportan al proceso educativo de los estudiantes. Por un lado, Nasri et al. (2020) acotan que el diseño universal de aprendizaje cuando se lo aplica de una manera correcta dentro del aula influye de manera significativa, no solo en el desarrollo cognitivo del estudiante, sino también, se muestra gran influencia en su desarrollo emocional.

Si consideramos el desarrollo emocional de los estudiantes con el empleo del DUA también podemos mencionar cómo favorece en su desarrollo personal, entonces Segura et al. (2019) afirman que el buen empleo del DUA aporta con el desarrollo y fortalecimiento de la autorrealización de los niños, así como en su desarrollo integral, pero esto se consigue si aplicamos lo dicho por Galán (2018)

quien piensa que, es de gran ayuda que las instituciones sean las encargadas de vigilar que se esté ofreciendo a los estudiantes una educación inclusiva para todos los estudiantes, poniendo énfasis en aquellos que tienen discapacidades.

Por último, Tobón et al. (2020) consideran al DUA como una herramienta facilitadora del aprendizaje y un camino para alcanzar las metas propuestas por los estudiantes. Sin embargo, Espada et al. (2020) piensan que un gran requisito necesario para aplicar el DUA en el aula es la capacitación constante de los docentes, porque son ellos quienes deben responder a las necesidades de los estudiantes y poder ofrecer diversas oportunidades a todos los niños y niñas independientemente de sus capacidades.

### P3. ¿Cuáles son los referentes en temas de investigación relacionados al DUA?

El diseño universal de aprendizaje se ha trabajado desde alrededor de la década de los 90 en diferentes lugares con diferentes autores. Cada uno de los trabajos ha ido innovando según el paso del tiempo. A pesar de tratarse de un mismo tema, cada uno tiene una metodología diferente que permite ver la evolución del uso del DUA. Existen muchos referentes que han escrito sobre el diseño universal de aprendizaje. Cada uno de los autores han tenido en cuenta aspectos fundamentales de este enfoque como: origen, objetivo, pautas, principios, etc.

En las bases de datos revisadas hay autores que lideran las investigaciones acerca del diseño universal de aprendizaje, como los siguientes: De Web of Science, Smith, S con 8 artículos; Lowrey, K. con 6 artículos. En Scopus, Rao, K con 14 artículos; Morrill, MJ con 10 artículos; Santhosh, KP con 10 artículos. ProQuest, Modi, N con 18 artículos; Lipa, D con 13 artículos. En Oducal, Acauan, A con 3 artículos; Bartolini, A con 2 artículos.

Los países que lideran la investiga-

ción del DUA son: Estados Unidos con 276 documentos, España con un aproximado de 500 documentos, Francia con 170 documentos, India con 172, Malaysia con 133 documentos, Reino Unido con 92 documentos.

#### **P4.- ¿Qué temáticas y limitaciones han abordado investigaciones previas relacionadas al DUA?**

Dentro de las temáticas abordadas por algunos autores como Álvarez et al. (2017) mencionan que se intenta consolidar la idea de que el DUA, es una condición favorable para el aprendizaje de los estudiantes, donde el proceso de enseñanza se encuentre moldeado a los requerimientos de cada individuo, con el fin de ofrecer múltiples formas de aprendizaje, a partir de las particularidades de los niños y jóvenes para que dentro del sistema educativo se les pueda ofrecer mayor oportunidad de desarrollo, no solo cognitivo, sino, también social y personal.

Por un lado, Flood et al. (2021) consideran que los estudios, están enfocados a repensar al DUA como una reforma curricular para favorecer a una educación inclusiva, pero, por otro lado, Sánchez et al. (2015) acotan que se intenta que el DUA sea visto como una forma de brindar accesibilidad de aprendizaje a todos los estudiantes. Además, Mesa (2018) reafirman las ideas planteadas por los anteriores autores porque plantea que el DUA parte de un deseo por querer reducir las barreras creadas por los distintos contextos, especialmente aquellas barreras que aún siguen persistentes para las personas con discapacidades.

Granseht (2019) mencionan que se está estudiando el empleo de las TIC's desde los principios del DUA y cómo esto favorece en formación profesional de los estudiantes. También, Delgado (2021) puntualiza que se está estudiando la aplicación de planificaciones con el DUA y su efectividad con estudiantes de distintos niveles educativos. Lagos (2019) afirma

que se están estudiando elementos que faciliten el empleo del DUA en distintas áreas del conocimiento, por ejemplo, matemática.

Para Pearson (2015) una de las limitaciones existentes en los diversos estudios realizados parte de lo mencionado anteriormente, es decir, la falta de compromiso, innovación y capacitación continua del docente, lo cual impide que se pueda ejecutar el DUA de manera efectiva dentro del aula. No obstante, Gutiérrez et al. (2020) plantea una limitante dentro del empleo de las TIC's y el DUA debido a que muchos docentes desconocen el uso de estrategias que faciliten el uso del diseño universal de aprendizaje. Por último, Snow (2018) menciona que una de las grandes limitaciones del empleo del DUA es que no brinda oportunidades para realizar una retroalimentación de contenido conceptual a los estudiantes, lo cual no favorece al estímulo de la parte metacognitiva.

Debido a lo mencionado anteriormente por Pearson con relación a la falta de capacitación de los estudiantes Lagos (2019) dice que es necesario que se implementen de capacitación a los docentes porque según Pietri (2020) esto ayudará a que los docentes puedan modificar los recursos que han ido utilizando durante mucho tiempo y puedan ir haciendo modificaciones a ese material acuerdo a los principios del DUA.

### **6.- Conclusiones**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es considerado por la mayoría de los autores como: una herramienta inclusiva, una guía metodológica, una metodología inclusiva, un enfoque didáctico y un currículo para todos. Cornejo (2017) esto permitió concluir que el DUA se constituye en una herramienta esencial para la atención a la diversidad que debe ser desarrollado como un currículo. Además, el DUA permite la eliminación de las barre-

ras educativas mediante la incorporación de estrategias equitativas que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje.

A partir de las ideas de Delgado (2021) y Flood et al. (2021), Gutiérrez et al. (2020) acota que el DUA da apertura a crear oportunidades de aprendizaje con gran variedad de estrategias que ayudan a potenciar competencias y habilidades de los niños y jóvenes. Lo cual, según Arroio et al. (2021) requiere que el aprendizaje y uso del DUA se incorpore desde la formación de los docentes porque es necesario que desde el inicio de su práctica pedagógica se intente minimizar las barreras y que a partir de Álvarez et al. (2017) aporta a crear condiciones de enseñanza que sean flexibles y aplicables a distintos contextos.

Poetri et al. (2020) mencionan que el DUA es una forma de educar inclusivamente a los estudiantes recordando que todos ellos, son sujetos con habilidades particulares que necesitan ser potenciadas. Desde la perspectiva de Galán (2018) el Diseño Universal de Aprendizaje se convierte en el modo de proporcionar igualdad de oportunidades a cualquier individuo que pertenece a la sociedad.

Tobón et al. (2020) por su parte mencionan que se convierte en una estrategia que aporta a un aprendizaje continuo e integrador el cual sirve como directriz para reestructurar el currículo convirtiéndolo en uno más flexible y acorde con las particularidades de los sujetos, con el fin de reducir las barreras que se crean dentro de la escuela.

Por un lado, encontramos a Delgado (2021) quien considera que el DUA es un enfoque didáctico que sirve como una guía hacia la inclusión direccionada a una educación hacia la heterogeneidad de los estudiantes, por otro lado, está Flood et al. (2021) quien al contrario a Delgado piensan que el DUA es un enfoque pedagógico que promueve una educación equitativa e inclusiva.

El Diseño Universal para el aprendizaje forma parte del pensamiento de crear aulas inclusivas con la participación de to-

dos los agentes educativos que son: la familia, los docentes y los estudiantes. Considerando que el DUA es un facilitador del aprendizaje de los estudiantes gracias al aprovechamiento de sus intereses y la consideración de sus contextos y necesidades, haciendo posible la reducción de la brecha educativa de unos con otros y considerando que todos somos un mundo distinto con un universo en común.

Para finalizar se ha considerado de los 36 artículos escogidos algunas sugerencias de los autores. Por ejemplo: Nasri et al. (2020) sugiere que las investigaciones alrededor del Diseño Universal para el Aprendizaje deberían ampliarse con la finalidad de poder comprender y analizar la aplicación de este enfoque desde otras disciplinas. Además, Roski et al. (2021) sugiere que para las siguientes investigaciones realizadas también se considere las características de los estudiantes, así como el avance de las nuevas tecnologías y su relación con el DUA.

### **7.- Referencias Bibliográficas**

- Álvarez, R., & Chamorro, D. (2018). Estrategias didácticas para la incorporación del diseño universal para el aprendizaje en la escuela rural. *Panorama*, 11(21), 68.
- Arroio, A. D. J., & Costa, E. (2021). Design Universal Para Aprendizagem Teacher Education From Including Practices and Universal Design for Learning. *Práxis Educacional*, 17(46), 1-18.
- Berrios Armijo, X. del P., & Herrera Fernández, V. (2021). Diseño Universal de Aprendizaje en la Práctica de Profesoras de Educación Básica: ¿Innovación didáctica o capacitaciones impuestas? *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 20(43), 59-73. <https://doi.org/10.21703/rexe.20212043berrios3>
- Cortés, M., Ferreira, C., & Arias, A. (2021). Fundamentos del Diseño Universal para el Aprendizaje desde la perspectiva internacional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27(5), 269-284.

- Costa-Renders, E. C., Gonçalves, M. A. D. N., & Santos, M. H. dos. (2021). O Design Universal Para Aprendizagem: Uma Abordagem Curricular Na Escola Inclusiva. *Revista E-Curriculum*, 19(2), 705–728. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2021v19i2p705-728>
- Delgado Valdívieso, K. (2021). Diseño universal para el aprendizaje, una práctica para la educación inclusiva. Un estudio de caso. *Revista Internacional de Apoyo a La Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 7(2), 14–25. <https://doi.org/10.17561/riai.v7.n2.6280>
- Espada Chavarria, R. M., Gallego Condoy, M. B., & Gonzalez Montesino, R. H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e Inclusión en la Educación Básica en Ecuador. *Alteridad*, 14(2), 207–218. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.05>
- Fernández-Portero, I. (2020). Universal Design for Learning: A paradigm for the development of reading skills in foreign languages through affective networks. *Tejuelo*, 32, 7–36. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.7>
- Flood, M., & Banks, J. (2021). Universal design for learning: Is it gaining momentum in Irish education? *Education Sciences*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/educsci11070341>
- Galán-Mañas, A. (2018). Acción tutorial para el estudiantado de traducción e interpretación con necesidades educativas específicas. *Hermeneus. Revista de Traducción e Interpretación*, 20(20), 125–164. <https://doi.org/10.24197/her.20.2018.125-164>
- García-frank, A., Fesharaki, O., Álvarez, N. I., Domínguez, S. H., Portera, P. F., Belén, A., Macía, H., Fernández, V. D. F., & Hijón, V. G. (2020). Importancia del Diseño Universal para el Aprendizaje. *Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra*, 2020, 155–166.
- Gronseth, S. L., & Hutchins, H. M. (2020). Flexibility in Formal Workplace Learning: Technology Applications for Engagement through the Lens of Universal Design for Learning. *TechTrends*, 64(2), 211–218. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00455-6>
- Gutiérrez-Saldivia, X. D., Barría, C. M., & Tapiá, C. P. (2020). Diseño universal para el aprendizaje de las matemáticas en la formación inicial del profesorado. *Formación Universitaria*, 13(6), 129–142. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000600129>
- Havens, G. (2020). Universal Design in the Age of COVID-19 Changes are demanding that campuses include all learners. *Planning for Higher Education*, 48(4), 14–24. [www.scup.org/phe](http://www.scup.org/phe)
- Hromalik, C. D., Myhill, W. N., & Carr, N. R. (2020). “ALL Faculty Should Take this”: a Universal Design for Learning Training for Community College Faculty. *TechTrends*, 64(1), 91–104. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00439-6>
- Katz, J., & Sokal, L. (2016). Universal design for learning as a bridge to inclusion: A qualitative report of student voices. *International Journal of Whole Schooling*, 12(2), 36–63.
- Kitchenham, B. A. (2004). Procedimientos para realizar Revisiones Sistemáticas. Department of Computer Science Keele University, 1–35.
- Lagos Garrido, O. M. (2019). Diseño universal para el aprendizaje: una experiencia innovadora en el aula matemática de octavo año básico. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(36), 257–267. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836lagos3>
- McKenzie, J. A., & Dalton, E. M. (2020). Universal design for learning in inclusive education policy in South Africa. *African Journal of Disability*, 9, 1–8. <https://doi.org/10.4102/AJOD.V9I0.776>
- Mesa Jennifer. (2018). Using the Universal Design for Learning Framework to Support Culturally Diverse Learners. *Science and Children*, 192(1), 35–41. <https://doi.org/10.1177/002205741219200104>
- Moreno Díaz, K. D. C., Soto González, R. I., & Oyarzún Maldonado, C. J. (2021). Procesos argumentativos que conforman las reflexiones del profesorado chileno sobre sus experiencias de colaboración en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista Educación*, 1–16. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43500>
- Nasri, N., Rahimi, N. M., Nasri, N. M., & Talib, M. A. A. (2021). A comparison study between universal design for learning-multiple intelligence (Udl-mi) oriented stem program and traditional stem program for inclusive education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su13020554>
- Ortiz-Jiménez, L., Figueredo-Canosa, V., López, M. C., & Berlanga, M. C. L. (2020). Teachers’ perceptions of the use of icts in the educational response to students with disabilities. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su12229446>
- Pearson, M. (2015). Modeling Universal Design for Learning techniques to support multicultural education for pre-service secondary educators. *Multicultural Education*, 22(3/4), 27–35. [http://search.proquest.com/docview/1721566651?accountid=8194%5Cnhttp://primo.unilinc.edu.au/openurl/ACU/ACU\\_SERVICES\\_PAGE?url\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ:education&atitle=Modeling+Universal+Design+f](http://search.proquest.com/docview/1721566651?accountid=8194%5Cnhttp://primo.unilinc.edu.au/openurl/ACU/ACU_SERVICES_PAGE?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ:education&atitle=Modeling+Universal+Design+f)
- Pittaway, S., & Malomo, M. (2021). “So, you want me to read for my degree?”: A Universal Design for Learning approach to reading. *Insights: The UKSG Journal*, 34. <https://doi.org/10.1629/UKSG.549>
- Poetri Lintangari, A., & Emaliana, I. (2020). Inclusive education services for the blind: Values, roles, and challenges of university EFL teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(2), 439–447. <https://doi.org/10.11591/ije-re.v9i2.20436>
- Reardon, B. K., & Unruh, D. (2021). Universally Designed Learning in Postsecondary. *The Journal of Faculty Development*, 35(2), 27–33.
- Robinson, D. (2017). Universal design for learning and school libraries. *Quest Knowledge/ Beyond the Horizon*, 46(1), 56–61.
- Roski, M., Walkowiak, M., & Nehring, A. (2021). Universal design for learning: The more, the better? *Education Sciences*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/educsci11040164>
- SÁNCHEZ-FUENTES, S., & DÍEZ-VILLORIA, E. (2016). La implementación de contenidos sobre diseño universal en ingeniería informática y arquitectura en España. *Psychology, Society, & Education*, 8(1), 53. <https://doi.org/10.25115/psye.v8i1.547>
- Sasson, I., Yehuda, I., & Miedijensky, S. (2021). Innovative learning spaces: class management and universal design for learning. *Learning Environments Research*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09393-8>
- Segura-Castillo, M. A., & Quirós-Acuña, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, 43, 643–655. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28449>
- Silva Córdova, R., & Castro Berríos, D. (2019). Metodología de enseñanza basada en el diseño universal para el aprendizaje de la biología evolutiva (DUABE). *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(38), 29–40. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191838silva2>
- Snow, H. K. (2018). High-Impact Practices, Universal Design and Assessment Opportunities in Liberal Arts Seminars. *ASIANetwork Exchange: A Journal for Asian Studies in the Liberal Arts*, 25(2), 117. <https://doi.org/10.16995/ane.284>
- Tobón Gaviria, I. C., & Llina, C. (2020). Diseño universal de aprendizaje y currículo. *Sophia*, 16(2), 166–182. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.957>
- Zamora-Musa, R., Velez, J., Paez-Logreira, H., Cobo, J., Cano-Cano, C., & Palmera, O. M. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. *Espacios*, 38(5), 3.
- Zhang, L., Jackson, H. A., Yang, S., Basham, J. D., Williams, C. H., & Carter, R. A. (2021). Codesigning learning environments guided by the framework of Universal Design for Learning: a case study. *Learning Environments Research*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09364-z>