

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA):

**Estrategias, evidencias y su
aplicación en modelos de
educación inclusiva**





**ATHENA
NOVA**
EDITORIAL

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Estrategias, evidencias y su aplicación en modelos de educación inclusiva

AUTORES:

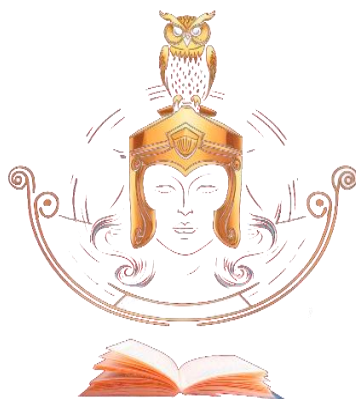
Diego Alejandro Fernández Cando
Glenda Alexandra Jaen Suarez
Rocío Pérez y Terrón
Carla Mariela Torres Melo





Licencia Creative Commons:

Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



**ATHENA
NOVA**
EDITORIAL

Primera Edición, noviembre 2025

TÍTULO: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Estrategias, evidencias y su aplicación en modelos de educación inclusiva.

ISBN: 978-9942-7472-2-8

Editado por:

Sello editorial: ©Athena Nova S.A.S

Nº de Alta: 97899427472

Editorial: © Athena Nova Editorial Académica
Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Teléfono: +593 992853827

Código Postal: 060111

Corrección y diseño: Diego Barrionuevo

Diseñador Gráfico: Joseph Alexander Cepeda



Director del equipo editorial: Franklin Fernando Quintero

Editor (a) en jefe: Daniela Margoth Caichug

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego externo

Hecho en Ecuador



AUTORES:

Diego Alejandro Fernández Cando

Instituto Tecnológico Internacional Los Andes, Loja, Loja, Ecuador.

fcalex1711@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0007-2425-0169>

Glenda Alexandra Jaen Suarez

Investigador Independiente, Machala, El Oro, Ecuador.

glenda.jaen@docentes.educacion.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0006-3947-773X>

Rocío Pérez Y Terrón

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

rocio.perez@correo.buap.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-7773-4729>

Carla Mariela Torres Melo

Investigador Independiente, Ibarra, Imbabura, Ecuador

carla.torres@docentes.educacion.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0004-2085-932X>

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	X
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
PRÓLOGO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I	10
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE	10
1.1 Origen y evolución del DUA	10
1.2 Principios y pautas del DUA	12
1.3 El DUA y su relación con la educación inclusiva	14
1.4 Conclusión del Capítulo	22
CAPITULO II.....	26
2. INCLUSIÓN E INTERCULTURALIDAD EN EL CONTEXTO EDUCATIVO	26
2.1 Conceptualización de la inclusión educativa	26
2.2 Interculturalidad y diversidad cultural en el aula	28
2.3 Conclusión del Capítulo 2	33
CAPITULO III	35
3. FORMACIÓN DOCENTE Y DUA.....	36
3.1 La formación inicial del profesorado	36
3.2 Estrategias para la formación docente inclusiva	39
3.3 Competencias docentes para la educación inclusiva	43
3.4 Conclusión del Capítulo 3	47
CAPITULO IV.....	49
4. APLICACIÓN DEL DUA EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA	50
4.1 De la teoría a la práctica: principios operativos del DUA	50
4.2 Estrategias de aplicación del DUA por niveles educativos	53

4.3	<i>Educación Inicial y Primaria</i>	53
4.4	<i>Educación Media y Secundaria</i>	54
4.5	<i>Educación Media Técnica y Bachillerato</i>	56
4.6	<i>Educación Superior</i>	58
4.7	<i>Evaluación inclusiva desde el enfoque DUA</i>	62
4.8	<i>Retos y oportunidades en la implementación del DUA</i>	63
4.9	<i>Conclusión del Capítulo 4</i>	68
CAPÍTULO 5		72
5.	EXPERIENCIAS Y ESTUDIOS DE CASO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DUA EN CONTEXTOS IBEROAMERICANOS	72
5.1	<i>España: Pionera en la adaptación pedagógica del DUA</i>	74
5.2	<i>Chile: DUA y formación docente para la inclusión</i>	75
5.3	<i>México: Innovación digital y accesibilidad educativa</i>	75
5.4	<i>Colombia: El DUA en contextos multiculturales</i>	76
5.5	<i>Ecuador: El DUA como vía hacia la inclusión educativa</i>	76
5.6	<i>Conclusión del capítulo</i>	78
CAPÍTULO VI		83
6.	CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DUA	83
6.1	<i>Conclusiones generales</i>	83
6.2	<i>Recomendaciones para la implementación del DUA</i>	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Línea del tiempo del origen y evolución del DUA 10

Figura 1.2 Ventajas de la IA..... 19

Figura 1.3 Transformación digital del aula universitaria 20

Figura 2.1 Dimensiones de la interculturalidad y la diversidad cultural en contextos educativos 29

Figura 3.1 Transformación digital..... 42

Figura 4.1 Mapa mental de las estrategias didácticas y creatividad en el aula 55

Figura 4.2 Etapas del Proceso de Gestión Pedagógica para Educación Media Técnica y Bachillerato..... 57

Figura 4.3 Esquema que representa las estrategias de aprendizaje colaborativo y autoevaluación reflexiva..... 59

Figura 4.4 Retos en la implementación del aula..... 64

Figura 5.1 Claves de la Neuroeducación en la educación superior 72

Figura 5.2 La inclusión como principio educativo 77

Figura 5.3 Principios clave de la Neuroeducacion 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Etapas del desarrollo del modelo DUA 12

Tabla 1.2 Principios, pautas y redes cerebrales del DUA..... 13

Tabla 1.3 Relación comparativa entre educación inclusiva, interculturalidad educativa y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)..... 15

Tabla 1.4 Evidencias empíricas sobre la aplicación del DUA en distintos niveles educativos 17

Tabla 2.1 Dimensiones estructurales de la inclusión educativa 28

Tabla 2.2 Comparativa entre multiculturalidad e interculturalidad..... 31

Tabla 2.3 Pilares pedagógicos para una educación inclusiva e intercultural..... 32

Tabla 3.1 Dimensiones de la formación docente desde el enfoque DUA 38

Tabla 3.2 Estrategias formativas alineadas con el DUA 40

Tabla 3.3 Comparación entre la formación docente tradicional y la formación inclusiva basada en DUA..... 43

Tabla 3.4 Competencias clave del docente inclusivo y su relación con el DUA 45

Tabla 4.1 Principios del DUA aplicados a la práctica docente 52

Tabla 4.2 Estrategias de aplicación del DUA según nivel educativo 60

Tabla 4.3 Metodologías activas vinculadas al DUA 61

Tabla 4.4 Estrategias de evaluación inclusiva según el DUA 63

Tabla 4.5 . Principales retos y oportunidades en la implementación del DUA..... 66

Tabla 5.1 Experiencias del DUA en contextos iberoamericanos 78

Tabla 6.1 Recomendaciones estratégicas por nivel educativo..... 85

RESUMEN

El presente libro analiza el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un modelo pedagógico integral orientado a garantizar el derecho universal a la educación desde los principios de equidad, accesibilidad y justicia social. Basado en los aportes de la neuroeducación, el DUA propone anticipar la diversidad del alumnado mediante la planificación flexible, la evaluación diversificada y el uso de recursos tecnológicos accesibles, promoviendo experiencias significativas que reconozcan las diferencias como oportunidades de aprendizaje y no como limitaciones.

A lo largo de sus capítulos, la obra examina los fundamentos teóricos del DUA, sus vínculos con la educación inclusiva e intercultural, y la formación del docente como agente de cambio. Además, presenta estrategias aplicadas a distintos niveles educativos desde la educación inicial hasta la superior y un análisis comparativo de experiencias desarrolladas en España, Chile, México, Colombia y Ecuador, donde se evidencian los avances y desafíos en la implementación de políticas inclusivas. Este texto combina la reflexión conceptual con la práctica pedagógica, ofreciendo herramientas útiles para docentes, investigadores y gestores educativos comprometidos con la transformación del aula en un espacio de aprendizaje universal, colaborativo y sostenible. En definitiva, el libro reafirma que enseñar bajo los principios del DUA no es un acto técnico, sino una decisión ética que redefine la enseñanza como un proceso de diseño para todos.

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje, educación inclusiva, accesibilidad educativa, equidad, innovación pedagógica, formación docente, neuroeducación.

ABSTRACT

This book analyzes Universal Design for Learning (UDL) as a comprehensive pedagogical model aimed at ensuring the universal right to education based on the principles of equity, accessibility, and social justice. Grounded in the contributions of neuroeducation, UDL advocates for anticipating learner diversity through flexible planning, diversified assessment, and the use of accessible technological resources, promoting meaningful experiences that view differences as opportunities for learning rather than as limitations.

Throughout its chapters, the book examines the theoretical foundations of UDL, its connections with inclusive and intercultural education, and the role of teachers as agents of change. It also presents strategies applied across different educational levels from early childhood to higher education and provides a comparative analysis of experiences developed in Spain, Chile, Mexico, Colombia, and Ecuador, highlighting the progress and challenges in the implementation of inclusive policies. This text combines conceptual reflection with pedagogical practice, offering practical tools for teachers, researchers, and educational leaders committed to transforming the classroom into a universal, collaborative, and sustainable learning environment. Ultimately, the book reaffirms that teaching under UDL principles is not a technical act but an ethical decision that redefines teaching as a process of designing for everyone.

Keywords: Universal Design for Learning, inclusive education, educational accessibility, equity, pedagogical innovation, teacher training, neuroeducation, educational policy.

PRÓLOGO

En un mundo cada vez más diverso, interconectado y tecnológicamente complejo, la educación enfrenta el reto de reinventarse para responder a las necesidades de todos los estudiantes. Ya no basta con garantizar el acceso a la escuela; es indispensable asegurar que cada persona tenga la oportunidad real de aprender, participar y desarrollarse plenamente. En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se erige como una respuesta sólida, ética y visionaria que transforma la manera en que concebimos la enseñanza y el aprendizaje.

El DUA nace del reconocimiento de una verdad esencial: no todos aprendemos de la misma manera. Las diferencias neurológicas, culturales, lingüísticas y emocionales influyen en cómo cada individuo percibe, procesa y expresa el conocimiento. Por ello, la educación del siglo XXI debe dejar atrás los modelos uniformes y avanzar hacia entornos de aprendizaje flexibles, accesibles y emocionalmente significativos, donde la diversidad no sea un obstáculo, sino un punto de partida.

Este libro surge de la convicción de que la inclusión no es un discurso, sino una práctica transformadora. A través de un recorrido que combina fundamentos teóricos, experiencias pedagógicas y reflexiones éticas, la obra invita a repensar el papel de la escuela y del docente en la sociedad contemporánea. Cada capítulo ofrece una mirada crítica y propositiva sobre cómo aplicar los principios del DUA para eliminar las barreras al aprendizaje, fortalecer la equidad y consolidar comunidades educativas más humanas.

El texto comienza analizando las bases conceptuales del DUA, su origen en el Center for Applied Special Technology (CAST) y su sustento en la neuroeducación, que permite comprender cómo funcionan las redes cerebrales del aprendizaje: la afectiva, la de reconocimiento y la estratégica (Meyer, Rose & Gordon, 2014). Desde esta perspectiva científica y pedagógica, el DUA se presenta como un marco flexible que guía el diseño de currículos accesibles, evaluaciones diversificadas y experiencias inclusivas.

En los capítulos siguientes, el lector encontrará estrategias concretas de aplicación, organizadas por niveles educativos desde la educación inicial hasta la superior, junto con ejemplos de metodologías activas como el aprendizaje basado en

proyectos, la gamificación y la codocencia inclusiva. Asimismo, se analizan casos reales de implementación del DUA en distintos países iberoamericanos, entre ellos España, Chile, México, Colombia y Ecuador, donde se evidencia cómo este enfoque ha contribuido a mejorar la motivación, la participación y el rendimiento de los estudiantes.

Una de las mayores aportaciones de este libro radica en su capacidad de unir teoría y práctica, demostrando que el DUA no es un ideal abstracto, sino una herramienta viable y transformadora. Sus páginas muestran que aplicar el DUA no implica añadir más tareas al trabajo docente, sino repensar la enseñanza desde la empatía, la anticipación y la flexibilidad (Booth & Ainscow, 2015). Esta visión concibe al maestro no como un transmisor de información, sino como un diseñador de experiencias de aprendizaje capaces de adaptarse a la pluralidad del aula.

A la vez, la obra plantea que la implementación efectiva del DUA requiere formación docente continua, acompañamiento institucional y una sólida infraestructura tecnológica. Sin estos elementos, los avances corren el riesgo de fragmentarse o depender de esfuerzos individuales. Por ello, el libro también propone recomendaciones y políticas educativas orientadas a fortalecer la sostenibilidad del enfoque, fomentar la investigación aplicada y consolidar redes de colaboración entre docentes, universidades y comunidades educativas.

El lector encontrará en estas páginas una invitación a reflexionar, pero también a actuar. Porque el DUA no es solo un modelo pedagógico, sino una ética educativa que interpela a cada profesional de la enseñanza a preguntarse:


“¿Estoy diseñando mi aula para todos o solo para algunos?”

Responder afirmativamente a esa pregunta implica un compromiso con la justicia educativa, la dignidad humana y la transformación social. El DUA nos recuerda que la verdadera inclusión no consiste en adaptar el entorno para unos pocos, sino en construir entornos donde todos tengan cabida desde el principio.


Como bien señala Lorenzo (2023), “el DUA no cambia lo que se enseña, sino la forma en que se enseña, para que el aprendizaje deje de ser privilegio y se convierta en derecho” (p. 15). Esa es, precisamente, la esencia de esta obra: ofrecer una guía teórico-

práctica para docentes, investigadores y gestores educativos comprometidos con una educación más equitativa, accesible e innovadora.

En definitiva, este libro no solo presenta una metodología, sino una visión del futuro educativo sustentada en tres pilares inseparables: la empatía, la equidad y la excelencia humana. El DUA nos invita a construir aulas que no discriminen por capacidades, origen o condiciones, sino que abracen la pluralidad del ser humano como fuente de conocimiento y esperanza.



“El DUA nos recuerda que enseñar no es adaptar para algunos,
sino diseñar para todos desde el principio.”



Que este libro sirva, entonces, como punto de partida para seguir aprendiendo,
innovando y soñando con una educación verdaderamente universal.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación ha experimentado una profunda transformación impulsada por los cambios sociales, tecnológicos y culturales que caracterizan al siglo XXI. Los sistemas educativos se enfrentan hoy a un desafío ineludible: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos, tal como lo establece el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (UNESCO, 2020). En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) surge como un paradigma innovador que propone reconfigurar la enseñanza desde la diversidad, reconociendo que no existen estudiantes típicos, sino múltiples formas de aprender, participar y construir conocimiento.

El DUA tiene su origen en el trabajo desarrollado por el Center for Applied Special Technology (CAST) en Estados Unidos durante la década de 1990, inspirado en el principio arquitectónico del “diseño universal”: crear entornos accesibles para todas las personas, sin necesidad de adaptaciones posteriores (CAST, 2018). Trasladado al ámbito educativo, este enfoque propone anticipar la diversidad desde la planificación curricular, eliminando las barreras que impiden el acceso al aprendizaje y garantizando la participación plena de cada estudiante. De este modo, el DUA no se limita a una metodología inclusiva, sino que constituye un marco pedagógico integral que combina la neuroeducación, la psicología cognitiva y la tecnología educativa para promover la equidad en el aula (Meyer, Rose & Gordon, 2014; Alba-Pastor, 2018).

El presente libro —*Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Estrategias, evidencias y su aplicación en modelos de educación inclusiva*— tiene como propósito analizar, contextualizar y ejemplificar la aplicación del DUA en distintos niveles y contextos educativos, con un enfoque teórico-práctico orientado a docentes, investigadores, gestores y responsables de políticas públicas. Su contenido se sustenta en una amplia revisión bibliográfica y en la sistematización de experiencias iberoamericanas recientes que demuestran el impacto del DUA en la mejora del rendimiento, la motivación y la participación estudiantil (Sánchez-Fuentes, Díez & Martín, 2016; Herrera-Seda, 2018; Parody, Leiva & Santos, 2022; Lorenzo, 2023).

A lo largo de sus capítulos, la obra ofrece un recorrido progresivo por los fundamentos, estrategias y desafíos del DUA:

- El Capítulo 1 aborda los principios teóricos del DUA, sus orígenes neuroeducativos y su articulación con la educación inclusiva e intercultural.
- El Capítulo 2 profundiza en la relación entre inclusión, diversidad y equidad, mostrando cómo el DUA se convierte en una herramienta metodológica para concretar una educación accesible para todos.
- El Capítulo 3 analiza el rol del docente inclusivo y la importancia de su formación en accesibilidad, tecnología y ética educativa.
- El Capítulo 4 desarrolla la aplicación práctica del DUA en el aula, presentando estrategias diferenciadas por nivel educativo, ejemplos de evaluación inclusiva y metodologías activas adaptadas.
- El Capítulo 5 recopila experiencias y estudios de caso en contextos iberoamericanos, comparando los avances en España, Chile, México, Colombia y Ecuador.
- Finalmente, el Capítulo 6 integra las conclusiones generales y recomendaciones, proponiendo acciones concretas para fortalecer la implementación del DUA desde una perspectiva sistémica y sostenible.

Este libro defiende la idea de que la educación inclusiva no es una respuesta excepcional ante la diversidad, sino una condición esencial para la calidad educativa. Enseñar bajo los principios del DUA implica pasar de la adaptación reactiva a la planificación proactiva, es decir, diseñar entornos de aprendizaje donde cada estudiante tenga oportunidades reales de éxito. En este sentido, la diversidad no se percibe como un

problema que requiere atención especial, sino como una fuente de innovación y riqueza pedagógica que transforma la práctica docente y fortalece el tejido social (Booth & Ainscow, 2015).

Además, el DUA contribuye al desarrollo de una pedagogía del cuidado y la empatía, que reconoce las diferencias individuales como oportunidades para construir comunidades educativas más humanas, solidarias y democráticas. Su implementación promueve el uso crítico y ético de la tecnología, la participación activa del alumnado y la evaluación justa y diversificada, orientada al crecimiento más que a la exclusión. Desde esta perspectiva, el DUA no es solo una propuesta técnica, sino una apuesta ética y política por la justicia educativa, alineada con los valores de equidad, accesibilidad y sostenibilidad social.

La presente obra pretende, por tanto, ofrecer una guía académica y práctica que oriente a los profesionales de la educación hacia la adopción de modelos pedagógicos universales, inclusivos y flexibles. Cada capítulo invita a reflexionar sobre el papel transformador de la docencia y la necesidad de diseñar escuelas que no ajusten a los estudiantes a un molde, sino que se ajusten ellas mismas a la diversidad humana. Como afirma Lorenzo (2023), *“la inclusión no comienza cuando se adapta el aula, sino cuando se concibe la enseñanza como un espacio para todos”* (p. 18).

En definitiva, este libro aspira a ser un aporte académico y práctico a la consolidación de una educación inclusiva, innovadora y humanista, donde el DUA se convierta en la brújula que guíe la transformación educativa del siglo XXI. El reto es ambicioso, pero también inaplazable: construir un sistema donde cada persona, sin excepción, encuentre en la escuela un lugar para aprender, participar y prosperar.



CAPÍTULO I

Fundamentos teóricos del Diseño Universal para el Aprendizaje



CAPÍTULO I

1. Fundamentos teóricos del Diseño Universal para el Aprendizaje

1.1 Origen y evolución del DUA

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) surge como un paradigma pedagógico contemporáneo que busca eliminar las barreras en el acceso al conocimiento y garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características personales, condiciones socioculturales o capacidades, puedan aprender de forma significativa. Este enfoque se enmarca en el movimiento por una educación inclusiva y equitativa, y se nutre de los avances en neurociencia, psicología cognitiva, pedagogía inclusiva y tecnología educativa (Alba-Pastor, 2018; CAST, 2018).

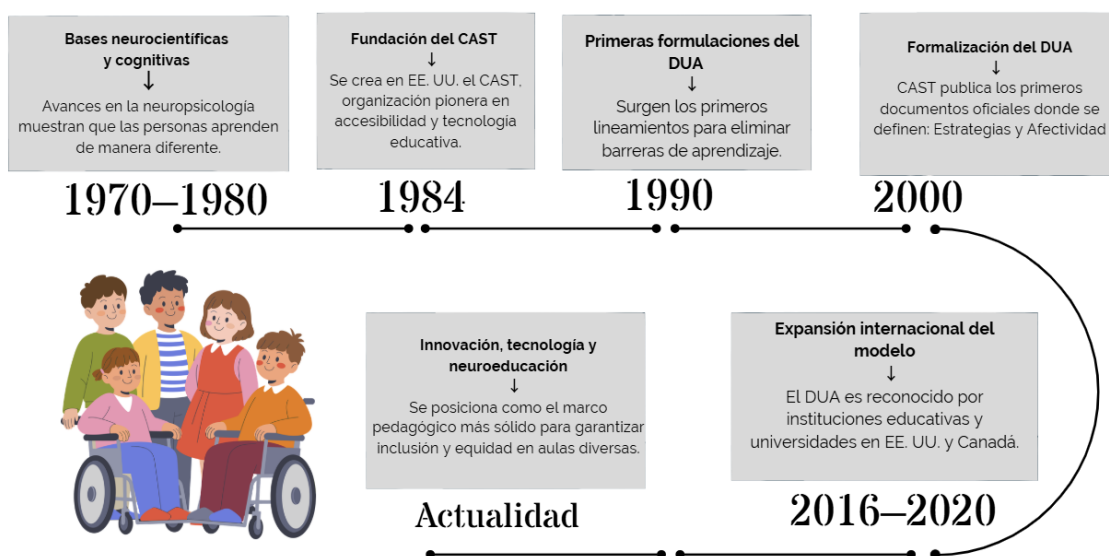


Figura 1.1 Línea del tiempo del origen y evolución del DUA

Su origen conceptual se remonta a las teorías del Diseño Universal aplicadas originalmente a la arquitectura en la década de 1980, cuyo propósito era crear entornos accesibles para todas las personas sin necesidad de adaptaciones posteriores. Este principio fue trasladado al campo educativo por el Center for Applied Special Technology (CAST) en Estados Unidos a comienzos de los años noventa, dando lugar a un nuevo modelo de diseño curricular inclusivo (CAST, 2018). A diferencia de las adaptaciones

individuales, el DUA propone una planificación educativa anticipatoria, que considere desde el inicio la diversidad de los estudiantes y promueva la flexibilidad curricular como elemento estructural.

Según Alba-Pastor (2018), el DUA “representa un marco que guía el diseño de entornos de aprendizaje flexibles, capaces de atender la variabilidad del alumnado mediante opciones múltiples en la presentación de la información, la acción y la implicación” (p. 42). Esta flexibilidad no implica improvisación, sino planificación intencional basada en la evidencia científica sobre cómo las personas aprenden. En este sentido, la neuroeducación aporta fundamentos sólidos al DUA, al reconocer que cada cerebro aprende de manera única, por lo que un único método de enseñanza resulta insuficiente para garantizar el aprendizaje de todos (Sánchez, Alba-Pastor & Zubillaga, 2021).

Asimismo, Hanesworth, Bracken y Elkington (2017) destacan que el DUA no solo tiene una dimensión metodológica, sino también ética y social, al constituirse en una estrategia de justicia educativa que promueve la equidad y la participación plena del estudiantado. Desde esta perspectiva, aplicar el DUA en la práctica docente supone reconocer la diversidad como un valor, y no como una dificultad, transformando las aulas en espacios donde todas las diferencias se convierten en oportunidades de aprendizaje compartido (Lorenzo, 2023).

En el ámbito hispanoamericano, autores como Parody, Leiva y Santos (2022) y Peñalva y Leiva (2019) han enfatizado que el DUA es un componente esencial para la inclusión educativa digital, ya que su estructura fomenta la accesibilidad en entornos virtuales y mixtos, posibilitando la participación activa de estudiantes con distintas capacidades o estilos de aprendizaje. Su adopción, además, favorece el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, especialmente el ODS 4: Educación de calidad, inclusiva y equitativa para todos.

En síntesis, el DUA representa una revolución epistemológica en la manera de concebir la enseñanza: pasa de un modelo centrado en la homogeneidad a uno basado en la variabilidad humana como norma, situando al diseño pedagógico en el núcleo de la inclusión. Como señala Lorenzo (2023), el DUA “no pretende adaptar la educación a las

personas, sino diseñarla para que todas puedan aprender desde el principio”, lo que convierte este paradigma en una de las herramientas más prometedoras para el futuro de la educación inclusiva universitaria y escolar.

El desarrollo histórico del DUA puede dividirse en tres etapas:

Tabla 1.1 Etapas del desarrollo del modelo DUA

Etapa	Periodo	Enfoque predominante	Principales aportes
Fundacional	1980–1999	Diseño universal aplicado a la educación y TIC	Conceptualización inicial por el CAST. Desarrollo de materiales accesibles digitales.
Expansiva	2000–2010	Inclusión y accesibilidad educativa	Integración con políticas de educación inclusiva y tecnologías adaptativas.
Consolidación y evidencia	2011–actualidad	Neuroeducación, diversidad y evaluación inclusiva	Incorporación del DUA en currículos universitarios y formación docente (Sánchez et al., 2021; Lorenzo, 2023).

Fuente: Elaboración propia con base en CAST (2018), Alba-Pastor (2018) y Lorenzo (2023).

1.2 Principios y pautas del DUA

El marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se organiza en tres principios fundamentales, cada uno con pautas y puntos de verificación que orientan la práctica educativa (CAST, 2018). Dichos principios se sustentan en las tres grandes redes cerebrales implicadas en el aprendizaje —la afectiva, la de reconocimiento y la estratégica—, las cuales explican cómo los estudiantes se motivan, perciben, comprenden, actúan y expresan su conocimiento (Alba-Pastor, 2018; Díez & Sánchez-Fuentes, 2015).

Desde una perspectiva neuroeducativa, el DUA parte de la evidencia científica de que el aprendizaje no es un proceso uniforme, sino altamente variable. Cada persona aprende de manera diferente debido a la interacción entre factores biológicos,

emocionales, sociales y contextuales. En lugar de aplicar un único método de enseñanza, el DUA propone diseñar entornos flexibles y accesibles que contemplen esa diversidad desde la planificación inicial, reduciendo así las barreras al aprendizaje (CAST, 2018; Lorenzo, 2023).

En el modelo DUA, cada principio está vinculado a una red cerebral específica que cumple una función esencial en el aprendizaje:

- **La red de reconocimiento (“el qué” del aprendizaje):** se relaciona con la percepción, comprensión y categorización de la información.
- **La red estratégica (“el cómo” del aprendizaje):** se asocia con la planificación, la ejecución y la expresión del conocimiento.
- **La red afectiva (“el por qué” del aprendizaje):** se vincula con la motivación, el compromiso y la autorregulación emocional del estudiante.

Así, los tres principios no son elementos aislados, sino un sistema dinámico e interconectado que busca garantizar una educación realmente inclusiva y significativa. En palabras de Hanesworth, Bracken y Elkington (2017), el DUA constituye una “pedagogía para la equidad” que combina la neurociencia cognitiva con el compromiso social de democratizar la enseñanza.

Tabla 1.2 Principios, pautas y redes cerebrales del DUA

Principio del DUA	Objetivo	Pautas principales	Red cerebral asociada
1. Múltiples formas de representación	Presentar la información de diferentes maneras para atender la diversidad perceptual y cognitiva.	Ofrecer alternativas visuales, auditivas y textuales; activar conocimientos previos; facilitar la comprensión.	Red de reconocimiento (qué del aprendizaje).
2. Múltiples medios de	Permitir que los estudiantes demuestren lo que	Facilitar opciones para la expresión escrita, oral, gráfica o	Red estratégica (cómo del aprendizaje).

acción y expresión	saben mediante diversas estrategias y herramientas.	tecnológica; fomentar la planificación y el control ejecutivo.	
3. Múltiples formas de implicación	Promover la motivación, la persistencia y la autorregulación del estudiante.	Fomentar la elección, la colaboración y el desafío adecuado; promover la autorregulación emocional.	Red afectiva (por qué del aprendizaje).

Fuente: Adaptado de CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*.

Estos principios no se aplican de manera aislada, sino como un sistema interconectado que busca garantizar la participación plena de todos los estudiantes (Díez & Sánchez-Fuentes, 2015). El DUA plantea que la diferencia no es una excepción, sino la norma, y que el diseño educativo debe anticiparse a la diversidad en lugar de reaccionar ante ella (Alba-Pastor, 2018).

1.3 El DUA y su relación con la educación inclusiva

La educación inclusiva constituye el marco general que inspira la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), al compartir con este la finalidad de garantizar la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes. En palabras de Clavijo y Bautista-Cerro (2020), una educación inclusiva busca “asegurar una enseñanza equitativa y de calidad para todos los estudiantes, reconociendo sus diferencias como oportunidades para el aprendizaje colectivo” (p. 115).

En este sentido, el DUA se erige como una herramienta metodológica clave para concretar la inclusión educativa, al ofrecer múltiples caminos para aprender y demostrar lo aprendido. No se trata únicamente de adaptar materiales o flexibilizar la evaluación, sino de rediseñar el currículo desde el inicio para anticipar la diversidad y eliminar las barreras que impiden el acceso al aprendizaje (Alba-Pastor, 2018; CAST, 2018). Esta perspectiva supone una transición del paradigma de la integración —donde los estudiantes se adaptan al sistema— hacia el paradigma de la inclusión, en el cual es el

sistema educativo el que se transforma para responder a la diversidad (Arnaiz, Escarbajal & Caballero, 2017).

Desde el marco inclusivo, el DUA promueve un cambio en el rol docente: el profesor deja de ser transmisor de conocimiento para convertirse en diseñador de experiencias de aprendizaje flexibles, donde todos los estudiantes puedan participar activamente. Según Sánchez-Fuentes, Díez y Martín (2016), aplicar el DUA en la enseñanza universitaria implica “transitar de la homogeneización del aprendizaje a la diversificación planificada”, lo que permite atender tanto las necesidades educativas específicas como las diferencias culturales, lingüísticas o cognitivas.

Tabla 1.3 Relación comparativa entre educación inclusiva, interculturalidad educativa y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Dimensión comparativa	Educación inclusiva	Interculturalidad educativa	Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
Objetivo principal	Garantizar la participación y aprendizaje de todo el alumnado.	Promover la convivencia y el respeto entre culturas.	Eliminar barreras y ofrecer múltiples formas de acceso al conocimiento.
Enfoque metodológico	Adaptaciones curriculares y prácticas colaborativas.	Estrategias de diálogo y reconocimiento cultural.	Diseño flexible, accesible y diversificado desde la planificación inicial.
Resultado esperado	Inclusión plena y equidad educativa.	Valoración de la diversidad cultural.	Aprendizaje significativo y autónomo para todos los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia con base en Peñalva & Leiva (2019); Alba-Pastor (2018).

La tabla anterior permite visualizar la interdependencia conceptual entre la educación inclusiva, la interculturalidad y el DUA. Mientras la educación inclusiva se centra en garantizar la participación plena del alumnado, y la interculturalidad promueve

la convivencia respetuosa entre diferentes culturas, el DUA proporciona el marco metodológico y técnico que posibilita concretar ambos principios en la práctica docente.

Este análisis comparativo evidencia que los tres enfoques no deben concebirse como corrientes aisladas, sino como componentes complementarios de un mismo paradigma educativo orientado a la equidad, la diversidad y la transformación pedagógica. En conjunto, conforman la base para construir entornos de aprendizaje verdaderamente accesibles, participativos y culturalmente inclusivos en todos los niveles del sistema educativo.

1.4. Evidencias empíricas sobre la efectividad del DUA

Diversos estudios han analizado la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en distintos niveles educativos, evidenciando su impacto positivo en la motivación, el rendimiento académico y la participación del estudiantado. Estos hallazgos consolidan al DUA como un enfoque pedagógico sustentado en la evidencia científica, más que en la mera intuición metodológica.

En el ámbito universitario, Sánchez-Fuentes, Díez y Martín (2016) demostraron que aplicar el DUA en la educación superior incrementa la implicación activa y la comprensión profunda de los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Los autores concluyen que la adopción de principios DUA permite transitar desde modelos homogéneos hacia experiencias de aprendizaje diversificadas y accesibles. De forma similar, Díez y Sánchez-Fuentes (2015) habían señalado previamente que la incorporación de estrategias basadas en el DUA promueve una enseñanza más equitativa, al reducir la dependencia de métodos tradicionales que favorecen solo a un tipo de estudiante.

En contextos digitales, Lee y Griffin (2021) constataron que la formación docente en DUA dentro de entornos virtuales favorece la planificación de clases más inclusivas, creativas y flexibles, adaptadas a la variabilidad del alumnado. Su investigación reveló que los docentes que aplican los principios del DUA logran diseñar experiencias personalizadas y fomentar la autonomía, aun en contextos de educación a distancia.

En el contexto iberoamericano, las investigaciones también confirman la pertinencia del DUA como estrategia de transformación educativa. Parody, Leiva y Santos (2022) subrayan que el DUA potencia la inclusión digital del profesorado, al integrarse con estrategias pedagógicas tecnológicas accesibles y promover competencias digitales inclusivas. Este enfoque permite reducir la brecha tecnológica y garantizar una participación más equitativa de estudiantes con diferentes capacidades o recursos.

De igual modo, Lorenzo (2023) sostiene que el DUA representa una nueva manera de concebir la educación inclusiva, centrada en la flexibilidad curricular y la personalización del aprendizaje. Según su análisis, este modelo supera las adaptaciones tradicionales al proponer un diseño educativo estructurado desde la diversidad, donde cada estudiante es protagonista de su propio proceso de aprendizaje. En consecuencia, la flexibilidad se convierte en un principio ético que favorece la justicia educativa.

Otros estudios refuerzan estas conclusiones. Herrera-Seda (2018) comprobó que la formación inicial del profesorado en DUA mejora la capacidad docente para diseñar evaluaciones inclusivas y garantizar la participación de todos los estudiantes. Sánchez, Alba-Pastor y Zubillaga (2021), tras revisar programas de formación docente en España, destacaron que incorporar el DUA en los currículos universitarios constituye un requisito indispensable para desarrollar una educación equitativa, participativa y sostenible.

En conjunto, la literatura científica revela que el DUA no solo mejora los resultados académicos, sino que contribuye al bienestar emocional, la autonomía y la colaboración, transformando el aula en un espacio de aprendizaje accesible y humano (Fernández, 2018; Marcos Martí & Sanahuja Ribés, 2024).

Tabla 1.4 Evidencias empíricas sobre la aplicación del DUA en distintos niveles educativos

Autor(es)	Año	Contexto del estudio	Principales hallazgos
Díez & Sánchez-Fuentes	2015	Universidad de Salamanca	El DUA mejora la atención a la diversidad y la calidad docente.
Sánchez-Fuentes, Díez & Martín	2016	Educación universitaria española	Incremento en la participación y satisfacción del alumnado.

Lee & Griffin	2021	Formación docente virtual (EE. UU.)	El uso del DUA en entornos digitales fomenta la planificación inclusiva.
Parody, Leiva & Santos	2022	Formación docente digital en Latinoamérica	Integración efectiva del DUA con tecnologías inclusivas.
Lorenzo	2023	Modelo teórico en educación inclusiva	El DUA redefine la práctica docente desde la neuroeducación.

Fuente: Elaboración propia con base en los estudios citados.

El análisis comparativo de estos estudios permite observar una tendencia clara: la aplicación del DUA mejora tanto los procesos cognitivos como los socioemocionales del aprendizaje, reforzando la motivación y la autorregulación. Los resultados coinciden en que el DUA no es una estrategia puntual, sino un modelo sistémico de innovación educativa que impacta en tres dimensiones fundamentales:

1. Pedagógica: mejora la calidad y la accesibilidad del currículo mediante la diversificación de metodologías y recursos (CAST, 2018).
2. Docente: desarrolla competencias profesionales basadas en la empatía, la flexibilidad y la evaluación formativa (Herrera-Seda, 2018).
3. Institucional: impulsa políticas educativas inclusivas y coherentes con los objetivos de equidad y justicia social (Marcos Martí & Sanahuja Ribés, 2024).

En consecuencia, puede afirmarse que las evidencias empíricas respaldan la validez del DUA como un modelo pedagógico integral, flexible y éticamente comprometido con la inclusión. Al situar la diversidad en el centro del proceso educativo, el DUA no solo transforma la manera de enseñar, sino también la forma de concebir la educación como un derecho universal y un proceso de humanización compartido.

Como se mencionaba anteriormente la innovación educativa es un fenómeno complejo que no puede comprenderse únicamente desde la perspectiva metodológica o tecnológica. Por el contrario, su estudio exige reconocer que el cambio pedagógico se construye desde múltiples dimensiones que interactúan entre sí y dan forma a las transformaciones en el aula, en la institución y en la cultura escolar.

La siguiente ilustración sintetiza estas cuatro dimensiones y su relevancia dentro del marco conceptual de la innovación educativa contemporánea.



En la literatura reciente, la innovación se analiza a partir de cuatro grandes dimensiones: tecnológica, pedagógica, cultural y social, cada una de las cuales aporta elementos esenciales para comprender el alcance y la profundidad de los procesos innovadores. Estas dimensiones permiten observar la educación como un sistema vivo donde convergen prácticas, valores, tecnologías, identidades y relaciones humanas.

1.- Dimensión Tecnológica

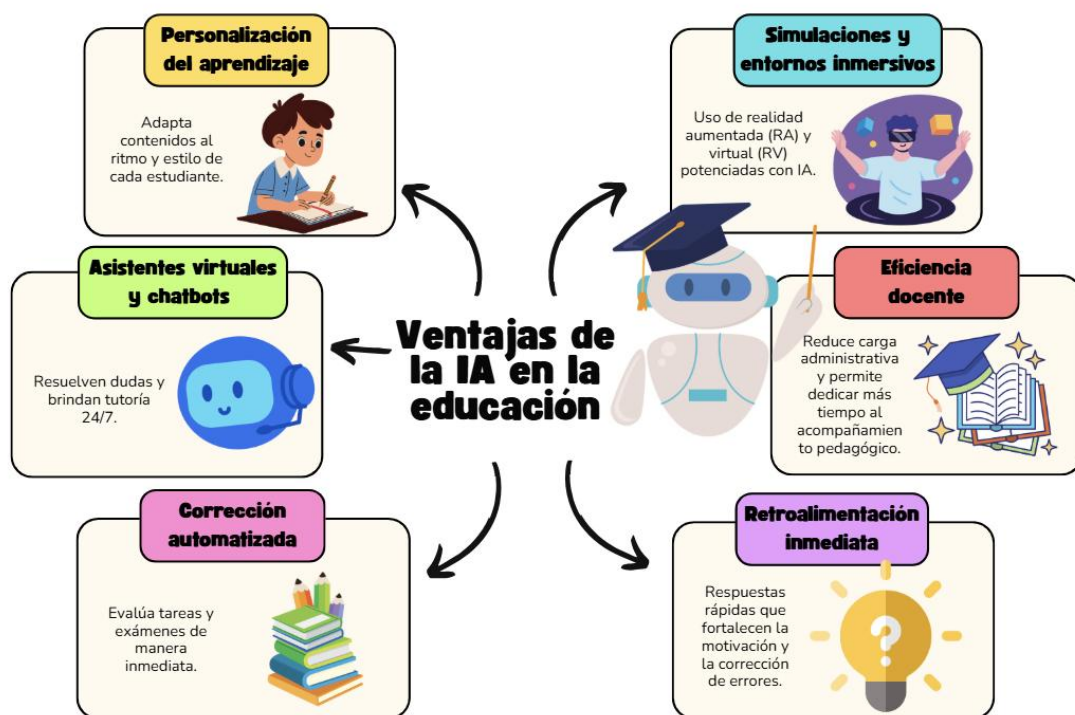


Figura 1.2 Ventajas de la IA en la educación

La dimensión tecnológica involucra la integración de recursos digitales, dispositivos, plataformas virtuales y herramientas interactivas que potencian el aprendizaje autónomo y colaborativo. No se trata solo de incorporar tecnología, sino de hacerlo con sentido pedagógico y en función de las necesidades reales de los estudiantes.

La introducción de chatbots educativos, asistentes virtuales y plataformas inteligentes ha transformado radicalmente el rol del docente y las dinámicas de aula. Estas herramientas permiten automatizar procesos, resolver dudas en tiempo real, acompañar el aprendizaje autónomo y ofrecer retroalimentación inmediata.

Los chatbots actúan como tutores complementarios que pueden apoyar al estudiante fuera del horario de clase, reforzando contenidos, guiando actividades y proponiendo recursos adaptados a su ritmo y estilo de aprendizaje. Por su parte, los asistentes virtuales amplían la capacidad del docente para gestionar la diversidad, facilitando la diferenciación pedagógica y la atención a estudiantes que requieren acompañamiento adicional.

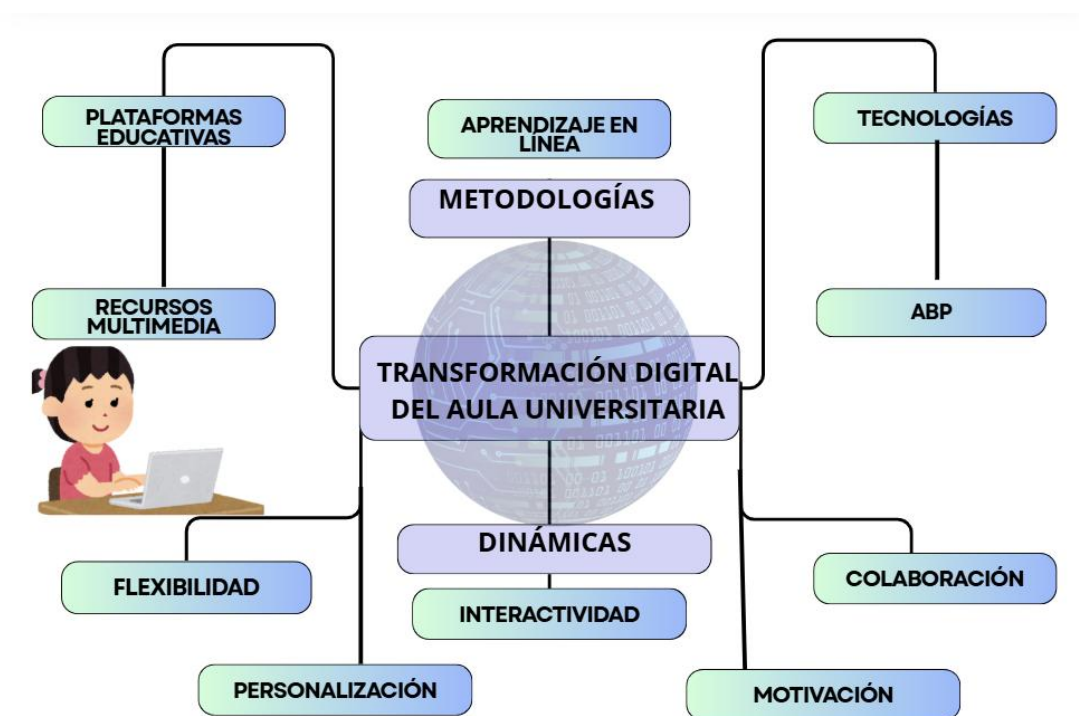


Figura 1.3 Transformación digital del aula universitaria

La tecnología también ha impulsado una nueva forma de personalización del aprendizaje basada en analíticas educativas, sistemas adaptativos y plataformas de

seguimiento. Estas herramientas permiten identificar patrones de desempeño, detectar dificultades tempranas e incluso predecir necesidades futuras, lo que posibilita que el docente diseñe intervenciones más precisas y contextualizadas. La personalización ya no es una aspiración teórica, sino una práctica concreta apoyada en datos que permiten comprender cómo aprende cada estudiante y qué estrategias resultan más efectivas.

Además, los entornos digitales dentro del aula fomentan experiencias más dinámicas y participativas. El uso de simuladores, realidad aumentada, recursos interactivos y metodologías como el aula invertida o la gamificación transforma la clase en un espacio de aprendizaje activo, multisensorial y centrado en el estudiante. En estas condiciones, la tecnología no sustituye al docente, sino que amplía sus posibilidades de intervención pedagógica, promoviendo un rol más reflexivo, creativo y estratégico.

2.- Dimensión pedagógica

La dimensión pedagógica constituye el eje central de la innovación educativa, ya que es en este nivel donde se redefinen las prácticas de enseñanza y los modos de interacción entre docentes y estudiantes. Implica repensar los enfoques metodológicos tradicionales para dar paso a estrategias activas, colaborativas y centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, la educación híbrida o el aprendizaje invertido. Esta dimensión también abarca la evaluación formativa, entendida como un proceso continuo de retroalimentación que permite ajustar las estrategias de enseñanza y responder a las necesidades reales del alumnado. Innovar pedagógicamente significa diseñar experiencias significativas que favorezcan la construcción del conocimiento, la reflexión crítica, la creatividad y la autonomía. En este marco, el docente se convierte en un mediador del aprendizaje, capaz de adaptar sus prácticas a distintos ritmos, estilos y contextos, consolidando así una enseñanza más eficaz, flexible y pertinente.

3.- Dimensión cultural

La dimensión cultural enfatiza que toda innovación educativa debe situarse dentro del contexto sociocultural donde se desarrolla. Reconoce que las identidades, los valores, los lenguajes y los saberes locales influyen directamente en la manera en que estudiantes

y docentes interpretan el aprendizaje. Desde esta perspectiva, innovar implica dialogar con la diversidad cultural, integrar los conocimientos comunitarios, valorar las diferencias y promover una educación intercultural que fortalezca la convivencia y el respeto mutuo. Una innovación pedagógica auténtica no puede imponerse de manera uniforme, sino que debe construirse en relación con la realidad cultural de cada comunidad escolar. Esta dimensión promueve una mirada humanista y contextual que busca generar sentido de pertenencia, preservar las identidades culturales y transformar la escuela en un espacio donde todas las voces —indígenas, mestizas, afrodescendientes, urbanas, rurales— tengan lugar y significado.

4.- Dimensión social

La dimensión social recuerda que la innovación educativa solo tiene valor cuando contribuye a la equidad, la inclusión y la justicia social. Abarca todos aquellos factores que influyen en las oportunidades de aprendizaje, como el acceso a la tecnología, las condiciones socioeconómicas, las barreras de participación y las desigualdades estructurales. Innovar desde esta dimensión implica diseñar políticas, prácticas y recursos que reduzcan la brecha digital, garanticen la accesibilidad universal y respondan a las necesidades de grupos vulnerables o históricamente excluidos. Además, considera el papel de la escuela como agente social que promueve la cohesión comunitaria, el bienestar emocional y la formación ciudadana. La innovación social educativa busca construir ambientes inclusivos en los que cada estudiante pueda desarrollarse plenamente, participando en un entorno escolar seguro, colaborativo y orientado al bien común

1.4 Conclusión del Capítulo

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se consolida como un marco pedagógico integral que permite repensar la enseñanza desde la diversidad, ofreciendo una base teórica y práctica sustentada en la neuroeducación, la psicología cognitiva y los principios de accesibilidad universal. Su origen en el trabajo del Center for Applied Special Technology (CAST) y su posterior desarrollo en la investigación educativa contemporánea han transformado el modo en que se concibe la relación entre enseñanza, aprendizaje y equidad (CAST, 2018; Alba-Pastor, 2018).

A lo largo del capítulo se ha evidenciado que el DUA no es un conjunto de estrategias aisladas, sino un modelo de diseño curricular flexible que busca anticipar la variabilidad del alumnado y garantizar que todos los estudiantes aprendan de forma significativa, participativa y autónoma. Los tres principios fundamentales —múltiples formas de representación, de acción y expresión, y de implicación— configuran un sistema interrelacionado que articula las redes cerebrales de reconocimiento, estrategia y afectividad, traduciendo los avances de la neurociencia en directrices concretas para la práctica docente (Hanesworth, Bracken & Elkington, 2017).

Asimismo, la relación entre educación inclusiva, interculturalidad y DUA confirma que la verdadera equidad educativa no se alcanza únicamente con ajustes curriculares, sino con transformaciones estructurales en el diseño de los entornos de aprendizaje. Mientras la inclusión garantiza la participación plena de todos los estudiantes, y la interculturalidad fomenta el respeto y la convivencia entre culturas, el DUA proporciona el andamiaje metodológico que hace posible la convergencia de ambos enfoques en la práctica cotidiana (Peñalva & Leiva, 2019; Sales, Ferrández & Moliner, 2012; Clavijo & Bautista-Cerro, 2020). De esta sinergia emerge un modelo educativo más humano y justo, donde la diversidad deja de ser un obstáculo y se convierte en fuente de innovación pedagógica.

Las evidencias empíricas analizadas demuestran que la aplicación del DUA en distintos niveles educativos mejora la motivación, el compromiso y el rendimiento académico, al tiempo que fortalece la autonomía y la colaboración (Sánchez-Fuentes, Díez & Martín, 2016; Lee & Griffin, 2021; Parody, Leiva & Santos, 2022; Lorenzo, 2023). Su eficacia no se limita a contextos presenciales, sino que se extiende a la educación virtual, donde permite diseñar experiencias de aprendizaje accesibles y personalizadas. En consecuencia, el DUA no solo favorece la inclusión de los estudiantes con necesidades específicas, sino que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje para todos.

En síntesis, el DUA representa un compromiso ético, pedagógico y social con la equidad y la justicia educativa. Al situar la diversidad como punto de partida del diseño curricular, promueve una visión transformadora de la educación, donde cada estudiante tiene la oportunidad de aprender de acuerdo con sus propias capacidades, intereses y

contextos. Como sostienen Marcos Martí y Sanahuja Ribés (2024), la educación del futuro debe basarse en un modelo universitario e institucional que asuma la inclusión y la interculturalidad no como ideales teóricos, sino como prácticas concretas que garanticen el derecho universal a aprender.

En definitiva, el DUA constituye la columna vertebral de una pedagogía inclusiva contemporánea, capaz de integrar la ciencia, la ética y la innovación tecnológica en un proyecto educativo orientado a la participación, la accesibilidad y la formación de ciudadanos más críticos, empáticos y conscientes de la diversidad del mundo que habitan.



CAPÍTULO II

Inclusión e interculturalidad en el contexto educativo



CAPÍTULO II

2. Inclusión e interculturalidad en el contexto educativo

2.1 Conceptualización de la inclusión educativa

La educación inclusiva se ha consolidado en las últimas décadas como un principio esencial para la construcción de sistemas educativos equitativos, democráticos y de calidad, respondiendo a los compromisos internacionales establecidos por la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994), la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). Su propósito fundamental es garantizar la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, en especial de aquellos que históricamente han sido marginados o excluidos por razones de discapacidad, origen étnico, género, nivel socioeconómico o contexto geográfico (UNESCO, 2020).

Más allá de ser una política educativa, la inclusión constituye una filosofía de justicia social que busca eliminar cualquier forma de discriminación dentro del sistema educativo, promoviendo la igualdad de oportunidades y el reconocimiento de la diversidad como un valor (Booth & Ainscow, 2015). En este sentido, una escuela inclusiva no es aquella que simplemente admite a todos los alumnos, sino aquella que adapta sus estructuras, su currículo y su cultura institucional para responder de manera flexible y creativa a las necesidades y potencialidades de cada uno.

Según Clavijo y Bautista-Cerro (2020), la inclusión implica una transformación profunda y transversal que abarca tanto las políticas públicas como las prácticas pedagógicas. Esta transformación debe orientarse hacia la eliminación de barreras físicas, curriculares, comunicativas y actitudinales que limitan la participación o el aprendizaje. De este modo, la educación inclusiva se convierte en un proceso continuo de mejora que exige repensar los fundamentos de la enseñanza, la evaluación y la gestión escolar.

En la misma línea, Ainscow y Miles (2008) plantean que la inclusión no debe reducirse a la atención a la discapacidad o a la integración de estudiantes con necesidades especiales, sino que debe entenderse como un enfoque global que asume la variabilidad

humana como la norma del aprendizaje. Este principio coincide plenamente con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que propone diseñar entornos educativos flexibles y accesibles desde el inicio, en lugar de realizar adaptaciones posteriores. El DUA, por tanto, se erige como el marco operativo que permite materializar los ideales de la inclusión mediante la planificación anticipada de la diversidad (CAST, 2018; Alba-Pastor, 2018).

La inclusión educativa también demanda una renovación de la cultura escolar, donde los valores de respeto, empatía y cooperación sustituyan a la homogeneización y la competitividad. En este contexto, los docentes asumen un rol fundamental como agentes de cambio social, capaces de promover comunidades de aprendizaje participativas y colaborativas. Como señalan Arnaiz, Escarbajal y Caballero (2017), el profesorado inclusivo no enseña para un “estudiante promedio”, sino para una pluralidad de sujetos con distintos modos de aprender, comunicarse y expresarse.

La inclusión, por tanto, trasciende la mera presencia física de los estudiantes en el aula regular. Su esencia radica en la participación activa, significativa y transformadora de cada persona en el proceso educativo. Esto exige adaptar las metodologías, flexibilizar los currículos, diversificar las estrategias de evaluación y garantizar apoyos personalizados que permitan el desarrollo integral del alumnado. Así, la inclusión no es una concesión, sino una obligación ética y pedagógica que sostiene el derecho universal a una educación de calidad (Booth & Ainscow, 2015; UNESCO, 2020).

Finalmente, la educación inclusiva debe concebirse como un proyecto colectivo e institucional, no como una práctica individual o aislada. Implica la construcción de una cultura escolar inclusiva, donde toda la comunidad educativa —directivos, docentes, estudiantes y familias— participe activamente en la creación de un entorno de aprendizaje equitativo. En palabras de Lorenzo (2023), la inclusión es “el motor de una educación transformadora que deja de mirar la diferencia como un obstáculo y la convierte en la base de la innovación y la justicia educativa” (p. 84).

Tabla 2.1 Dimensiones estructurales de la inclusión educativa

Dimensión	Descripción	Ejemplo de aplicación
Cultural	Promueve valores de respeto, diversidad y colaboración entre todos los miembros de la comunidad educativa.	Proyectos escolares que celebren la diversidad cultural o lingüística del alumnado.
Política	Se refleja en normas institucionales que aseguren la igualdad de oportunidades y la participación de todos.	Reglamentos escolares que prohíban prácticas discriminatorias.
Práctica	Comprende las estrategias pedagógicas y metodológicas que concretan la inclusión en el aula.	Evaluaciones diversificadas y recursos didácticos accesibles.

Fuente: Adaptado de Booth y Ainscow (2015); Clavijo y Bautista-Cerro (2020).

La educación inclusiva, vista desde esta perspectiva, se convierte en un derecho humano inalienable y en una condición indispensable para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, particularmente el ODS 4: Educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos (ONU, 2015).

En conclusión, la educación inclusiva no es una meta estática, sino un proceso dinámico de transformación permanente, sustentado en la convicción de que toda persona tiene derecho a aprender y desarrollarse plenamente. En su integración con el DUA, este enfoque ofrece una vía metodológica sólida para garantizar la equidad y la calidad educativa, cimentando las bases de un sistema escolar que valora la diversidad no como excepción, sino como su mayor fortaleza.

2.2 Interculturalidad y diversidad cultural en el aula

La interculturalidad educativa surge como una respuesta ética, pedagógica y política frente a la creciente diversidad cultural, lingüística y social que caracteriza a las sociedades contemporáneas. Lejos de ser un fenómeno marginal, la diversidad se ha convertido en una realidad estructural del siglo XXI, producto de los procesos de migración, globalización, movilidad académica y transformación tecnológica. En este

contexto, la interculturalidad se configura como un componente inseparable de la educación inclusiva, ya que ambas comparten el propósito de garantizar el derecho a una educación equitativa y con sentido de pertenencia (UNESCO, 2017).

La interculturalidad en el aula representa un enfoque educativo que reconoce, respeta y valora la diversidad cultural como un recurso para el aprendizaje y la convivencia. Lejos de ser únicamente una característica del entorno escolar, la diversidad cultural constituye un elemento transformador que enriquece los procesos pedagógicos y fortalece el sentido de pertenencia en la comunidad educativa.

En este marco, la interculturalidad propone una educación que dialoga con las identidades, promueve la inclusión y fomenta la participación activa de todos los estudiantes, especialmente de aquellos pertenecientes a grupos históricamente marginados. Este enfoque no se limita a la coexistencia de culturas en un mismo espacio, sino que impulsa relaciones equitativas, respetuosas y libres de discriminación.

La siguiente figura sintetiza los principales componentes que sustentan la educación intercultural y su aplicación en el aula.

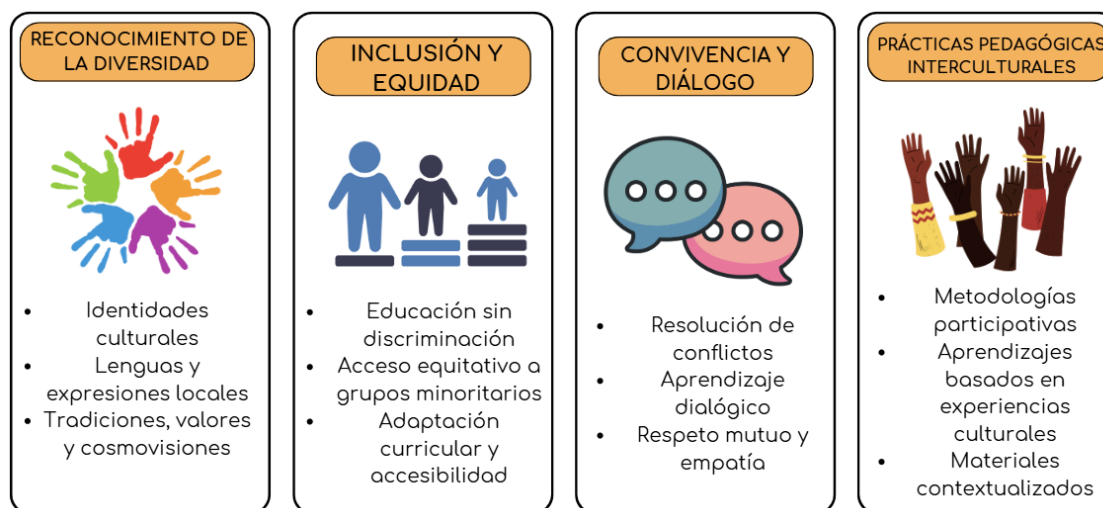


Figura 2.1 Dimensiones de la interculturalidad y la diversidad cultural en contextos educativos

Como se observa en la representación gráfica, la interculturalidad en el aula articula cuatro dimensiones esenciales que orientan la transformación pedagógica. En primer lugar, el reconocimiento de la diversidad invita a visibilizar y valorar las identidades, lenguas y saberes que cada estudiante aporta al proceso educativo. Este

reconocimiento constituye la base para construir ambientes de aprendizaje respetuosos y culturalmente significativos.

En segundo lugar, la inclusión y la equidad buscan garantizar que todos los estudiantes accedan a oportunidades educativas pertinentes y justas. Esto implica eliminar barreras, adaptar el currículo cuando sea necesario y asegurar entornos accesibles para quienes pertenecen a grupos minoritarios o vulnerados.

La dimensión de convivencia y diálogo promueve la comunicación abierta, el respeto mutuo y la resolución pacífica de conflictos, elementos indispensables para el fortalecimiento de una cultura escolar democrática.

Finalmente, las prácticas pedagógicas interculturales permiten llevar estos principios a la acción mediante metodologías participativas, aprendizajes contextualizados y estrategias que articulan los saberes locales con los contenidos escolares. Estas prácticas no solo enriquecen el proceso formativo, sino que contribuyen a reducir desigualdades y a consolidar una educación más inclusiva, pertinente y sensible a la diversidad.

En términos pedagógicos, la interculturalidad promueve el diálogo entre culturas en condiciones de igualdad, el reconocimiento del otro como legítimo interlocutor, y la construcción de identidades abiertas, flexibles y reflexivas (Peñalva & Leiva, 2019). Esto implica reconocer que todas las personas poseen saberes, valores y formas de interpretar el mundo que enriquecen el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la diversidad cultural deja de considerarse un obstáculo y pasa a ser una oportunidad para el aprendizaje colaborativo, la empatía y la justicia social.

De acuerdo con Garrote, Jiménez y Rodríguez (2018), la educación intercultural no se reduce a la coexistencia pasiva de culturas —como ocurre en los modelos multiculturales tradicionales—, sino que impulsa una interacción crítica, dialógica y transformadora entre los miembros de la comunidad educativa. Este enfoque propone una pedagogía que no solo reconozca la diferencia, sino que la integre activamente en el currículo, en las metodologías de enseñanza y en las políticas institucionales. En palabras de estos autores, el verdadero desafío de la educación intercultural consiste en

“transformar las relaciones de poder que generan exclusión y desigualdad en la escuela” (p. 61).

La interculturalidad educativa, por tanto, demanda revisar críticamente los contenidos curriculares que históricamente han privilegiado una visión eurocéntrica o monocultural del conocimiento. Incorporar perspectivas diversas indígenas, afrodescendientes, migrantes, de género o territoriales no solo amplía el horizonte epistemológico del aprendizaje, sino que también promueve la formación de ciudadanos globales, críticos y solidarios (Gorski, 2016). En este sentido, Fernández (2018) señala que la educación intercultural debe concebirse como una herramienta para la transformación social, orientada a reducir las brechas de inequidad y a construir sociedades más justas y cohesionadas.

Desde la práctica docente, la interculturalidad implica redefinir el rol del profesorado. El docente intercultural no se limita a transmitir información, sino que actúa como mediador del diálogo cultural y facilitador del encuentro entre saberes. Ello exige desarrollar competencias como la escucha activa, la empatía, la autorreflexión y la capacidad para adaptar los procesos de enseñanza a contextos culturalmente diversos (Zapata-Barrero, 2020). Estas competencias son coherentes con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que promueve múltiples formas de representación, acción e implicación, garantizando que cada estudiante desde su identidad cultural pueda acceder, participar y aportar al proceso educativo.

Tabla 2.2 Comparativa entre multiculturalidad e interculturalidad

Criterio	Multiculturalidad	Interculturalidad
Enfoque	Convivencia de diferentes culturas sin interacción profunda.	Diálogo y cooperación entre culturas en igualdad.
Objetivo	Tolerar la diferencia.	Reconocer, valorar y aprender de la diferencia.
Resultado	Coexistencia paralela.	Construcción de una comunidad diversa y solidaria.

Fuente: Elaboración propia con base en Garrote et al. (2018); Peñalva & Leiva (2019).

La interculturalidad educativa, al igual que la inclusión, exige revisar críticamente los currículos, los contenidos y las relaciones de poder en el aula, promoviendo una pedagogía que reconozca los saberes locales, las lenguas maternas y las cosmovisiones diversas. En este sentido, Fernández (2018) propone avanzar hacia una educación intercultural crítica, donde se supere la mera coexistencia cultural y se aborde la desigualdad estructural que afecta a determinados grupos sociales.

La relación entre interculturalidad y DUA es estrecha: ambos enfoques convergen en la eliminación de barreras y la valoración de la diversidad como principio estructural. Mientras el DUA diseña la accesibilidad desde la neuroeducación, la interculturalidad aporta el marco ético para que todos los estudiantes desde sus diferencias culturales, lingüísticas o cognitivas se sientan reconocidos y partícipes del proceso educativo.

2.3. El modelo intercultural inclusivo

El modelo intercultural inclusivo, formulado por Sales, Ferrández y Moliner (2012), constituye una propuesta teórico-práctica que busca integrar la inclusión educativa y la interculturalidad en una única perspectiva transformadora. Este modelo parte de la idea de que la escuela debe concebirse como una comunidad de aprendizaje plural y democrática, donde la diversidad no sea un desafío, sino una oportunidad para fortalecer la cohesión social y la equidad.

Tabla 2.3 Pilares pedagógicos para una educación inclusiva e intercultural

Pilar del modelo	Descripción	Aplicación práctica
Convivencia y participación	Fomentar relaciones basadas en el respeto, la empatía y la cooperación.	Grupos de trabajo colaborativo entre estudiantes de diferentes orígenes.
Currículo inclusivo e intercultural	Incorporar contenidos que reflejen la diversidad cultural y social del entorno.	Asignaturas o proyectos que valoren saberes ancestrales y plurilingüismo.
Formación docente integral	Preparar al profesorado en competencias interculturales y en DUA.	Talleres sobre educación inclusiva, TIC accesibles y didáctica intercultural.

Gestión institucional democrática	Promover políticas que garanticen la igualdad y la participación de toda la comunidad educativa.	Consejos escolares con representación estudiantil y comunitaria.
-----------------------------------	--	--

Fuente: Adaptado de Sales, Ferrández y Moliner (2012).

El modelo intercultural inclusivo trasciende las adaptaciones individuales para proponer una transformación estructural del sistema educativo, de modo que las instituciones sean culturalmente relevantes, socialmente justas y pedagógicamente accesibles (Escarbajal, 2010; Fernández, 2018). Su relación con el DUA es directa: ambos enfoques buscan anticiparse a la diversidad, promoviendo diseños curriculares que integren las diferencias culturales, cognitivas y sociales desde el inicio del proceso educativo.

2.3 Conclusión del Capítulo

La inclusión y la interculturalidad representan dos dimensiones complementarias de un mismo ideal educativo: garantizar que todos los estudiantes, sin distinción, aprendan en condiciones de equidad, respeto y participación. La primera se centra en eliminar las barreras que limitan el acceso y la participación, mientras que la segunda promueve la convivencia armónica y el diálogo entre culturas.

En conjunto, ambas configuran el marco ético y filosófico del DUA, al proporcionar la justificación social y cultural para un diseño pedagógico verdaderamente universal. La educación inclusiva ofrece la visión estructural; la interculturalidad, el fundamento ético; y el DUA, la metodología científica que operacionaliza la equidad en la práctica educativa.

Los estudios revisados (Peñalva & Leiva, 2019; Clavijo & Bautista-Cerro, 2020; Sales et al., 2012; Fernández, 2018) coinciden en que la inclusión no puede lograrse sin un enfoque intercultural, del mismo modo que la interculturalidad pierde fuerza sin estructuras educativas inclusivas. Por ello, el desafío actual de la educación contemporánea radica en articular ambos principios en las políticas, los currículos y la formación docente, promoviendo un aprendizaje significativo para todos.

Así, el presente capítulo reafirma que la educación inclusiva e intercultural no es una meta alcanzable únicamente desde la teoría, sino una práctica cotidiana que requiere compromiso institucional, formación docente constante y voluntad social. Su integración efectiva permitirá avanzar hacia un sistema educativo más humano, equitativo y culturalmente sostenible, fundamento indispensable para la aplicación coherente del Diseño Universal para el Aprendizaje desarrollado en los capítulos siguientes.



CAPÍTULO III

Formación docente y DUA

CAPÍTULO III

3. Formación docente y DUA

3.1 La formación inicial del profesorado

La formación docente constituye el pilar esencial para que los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se concreten en la práctica educativa. Sin docentes formados en inclusión, accesibilidad y diversidad, los ideales del DUA permanecen en el plano teórico y no logran traducirse en transformaciones reales dentro del aula.

En un mundo donde los sistemas educativos se enfrentan a una creciente diversidad de estudiantes, el profesorado desempeña un papel protagónico como agente de cambio social, responsable de generar entornos de aprendizaje que respondan a las necesidades, intereses y contextos de cada estudiante (Ainscow, 2020).

En la actualidad, la formación inicial del profesorado enfrenta el desafío de superar modelos tradicionales centrados en la homogeneidad y la estandarización. Los enfoques pedagógicos convencionales, basados en una enseñanza uniforme, resultan insuficientes para atender la variabilidad del alumnado. Por ello, se requiere una pedagogía flexible, reflexiva y centrada en el estudiante, donde la planificación y la innovación docente se orienten a garantizar la participación de todos los aprendices (Booth & Ainscow, 2015).

De acuerdo con Sánchez, Alba-Pastor y Zubillaga (2021), la preparación docente en DUA implica actuar en tres niveles complementarios:

1. Nivel conceptual: abarca el conocimiento teórico sobre la neuroeducación, la accesibilidad y la diversidad como fundamentos del aprendizaje humano. Los docentes deben comprender cómo las diferencias cognitivas, culturales y emocionales influyen en la forma de aprender, y cómo el diseño pedagógico puede eliminar barreras desde la planificación inicial.
2. Nivel didáctico: se centra en el desarrollo de competencias profesionales para diseñar currículos flexibles, metodologías inclusivas y evaluaciones

diversificadas. El objetivo es que los docentes sean capaces de ofrecer múltiples medios de representación, acción y expresión, en coherencia con los principios del DUA.

3. Nivel reflexivo: promueve una actitud crítica frente a las propias prácticas educativas, impulsando procesos de autoevaluación, investigación-acción y mejora continua. Este nivel se considera esencial, ya que permite al docente convertirse en un aprendiz permanente que ajusta sus estrategias según las necesidades reales de su alumnado.

Asimismo, la UNESCO (2017) subraya que los programas de formación docente deben integrar el enfoque inclusivo e intercultural como eje transversal, y no como una asignatura complementaria. Esto significa que la inclusión debe impregnar todas las dimensiones del currículo de formación: la planificación, la práctica, la evaluación y la reflexión. El profesorado debe comprender que la inclusión no es una tarea añadida, sino una forma de enseñar para todos, donde la planificación anticipada sustituye las adaptaciones reactivas. En palabras de Ainscow (2020), el verdadero cambio se logra cuando la inclusión deja de verse como una “respuesta especial para algunos” y se convierte en un “marco general para todos los estudiantes” (p. 34).

La formación inicial del profesorado, por tanto, debe orientarse a desarrollar competencias cognitivas, emocionales y éticas que permitan diseñar entornos de aprendizaje accesibles, equitativos y culturalmente pertinentes. Como destaca Herrera-Seda (2018), formar docentes inclusivos requiere de experiencias que vayan más allá del aula universitaria, promoviendo prácticas en contextos reales, donde los futuros maestros aprendan a identificar barreras, trabajar colaborativamente y valorar la diversidad como fuente de innovación educativa.

Por su parte, Peñalva y Leiva (2019) sostienen que la formación docente debe tener un enfoque integral que una la educación inclusiva, la interculturalidad y el DUA, ya que solo la interacción entre estos tres ámbitos garantiza que la enseñanza responda a la diversidad humana en todas sus dimensiones: biológica, cognitiva, emocional, social y cultural. Un docente formado bajo este paradigma comprende que enseñar implica diseñar experiencias accesibles para todos los estudiantes, no adaptar la enseñanza solo cuando surgen dificultades.

Tabla 3.1 Dimensiones de la formación docente desde el enfoque DUA

Dimensión	Propósito principal	Acciones formativas sugeridas	Resultado esperado
Epistémica	Comprender la diversidad como valor educativo y principio del aprendizaje.	Incorporar teorías de la neuroeducación y el DUA en la formación inicial.	Docentes con visión crítica y comprensión profunda del aprendizaje humano.
Pedagógica	Aplicar estrategias didácticas inclusivas y flexibles.	Diseñar planes de clase con múltiples medios de representación, acción y expresión.	Experiencias de aprendizaje accesibles y motivadoras.
Tecnológica	Integrar herramientas digitales accesibles en la práctica educativa.	Uso de plataformas inclusivas (Genially, Kahoot, Canva, Moodle accesible).	Fomento de la alfabetización digital inclusiva.
Ética y social	Promover valores de equidad, respeto y justicia educativa.	Talleres de reflexión y sensibilización sobre la diversidad.	Profesores comprometidos con el derecho universal a la educación.

Fuente: Adaptado de Sánchez et al. (2021); Herrera-Seda (2018)

En síntesis, la formación inicial del profesorado debe concebirse como un proceso transformador y continuo, donde el docente no solo aprenda a enseñar, sino también a aprender de la diversidad. Incorporar el DUA en la formación docente no solo garantiza el acceso, sino también la participación y el sentido de pertenencia de todos los estudiantes. Como concluye Lorenzo (2023), “formar docentes en DUA es formar arquitectos del aprendizaje, capaces de construir entornos donde la diversidad humana se convierta en el motor de la innovación educativa” (p. 97).

3.2 Estrategias para la formación docente inclusiva

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) exige una formación docente práctica y experiencial, que trascienda el plano teórico y se centre en el desarrollo de habilidades profesionales auténticas. En este sentido, Arnaiz, Escarbajal y Caballero (2017) destacan que la formación debe centrarse en el desarrollo de competencias profesionales inclusivas, tales como el diseño de materiales accesibles, la adaptación de las evaluaciones y el manejo de entornos digitales universales.

Formar en DUA implica vivir la inclusión desde la experiencia, no solo comprenderla desde la teoría. Por ello, los programas de formación deben ofrecer situaciones reales de aprendizaje que permitan al futuro docente ponerse en el lugar del estudiante, percibir las barreras que este enfrenta y diseñar respuestas pedagógicas efectivas. Esta dimensión vivencial favorece una comprensión más empática del concepto de accesibilidad y promueve una pedagogía transformadora, orientada a la equidad (Parody, Leiva & Santos, 2022).

Una de las estrategias más efectivas es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) orientado al DUA, donde los docentes diseñan propuestas pedagógicas que respondan a la diversidad real de su alumnado. Este enfoque favorece la creatividad, la interdisciplinariedad y la planificación colaborativa, permitiendo a los participantes experimentar el diseño universal desde la práctica profesional. De acuerdo con Herrera-Seda (2018), este tipo de experiencias convierte la formación en un proceso de descubrimiento activo y reflexivo, fortaleciendo el pensamiento crítico docente.

Asimismo, resultan valiosas las experiencias de codocencia, en las que varios profesores trabajan conjuntamente para planificar, aplicar y evaluar actividades inclusivas. La codocencia fomenta la observación entre pares, la reflexión compartida y la innovación pedagógica colectiva, generando una comunidad profesional que aprende colaborativamente. Este modelo, ampliamente difundido en los programas de formación europeos, ha demostrado mejorar la autoeficacia docente y la sostenibilidad de las prácticas inclusivas (Florian & Spratt, 2013).

Por su parte, Parody, Leiva y Santos (2022) recomiendan incorporar talleres vivenciales en los que los futuros docentes experimenten tanto la exclusión como la accesibilidad, desarrollando una conciencia empática sobre las diferencias y las oportunidades que ofrece el DUA. Dichas experiencias —como realizar actividades con restricciones sensoriales o comunicativas— permiten comprender la importancia de diseñar para todos desde el inicio, anticipando las necesidades de los estudiantes y reduciendo la necesidad de adaptaciones posteriores.

Además, Herrera-Seda (2018) plantea que la formación debe incluir procesos de retroalimentación formativa (feedback y feedforward) que promuevan la reflexión continua sobre la práctica docente. La evaluación formativa no busca sancionar errores, sino apoyar el crecimiento profesional, impulsando la autoobservación y la mejora progresiva de las estrategias inclusivas. En este contexto, el docente se convierte en un investigador de su propia práctica, capaz de rediseñar sus intervenciones para eliminar barreras de aprendizaje y participación.

Finalmente, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un componente imprescindible. Las herramientas digitales —cuando se utilizan con criterios de accesibilidad— amplían las posibilidades de representación y expresión del conocimiento. Plataformas como Genially, Canva, Edpuzzle o Moodle accesible permiten diseñar experiencias de aprendizaje multimodales y personalizadas, coherentes con los principios del DUA (CAST, 2018).

Tabla 3.2 Estrategias formativas alineadas con el DUA

Estrategia formativa	Propósito principal	Ejemplo de aplicación	Competencia fortalecida
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Promover el diseño pedagógico universal en contextos reales.	Elaboración de unidades didácticas accesibles para todos los estilos de aprendizaje.	Diseño curricular inclusivo.
Codocencia	Fomentar la colaboración profesional y la planificación inclusiva conjunta.	Equipos docentes que coenseñan y evalúan proyectos interdisciplinarios.	Trabajo cooperativo y evaluación colaborativa.
Talleres vivenciales de accesibilidad	Desarrollar empatía y comprensión ante la diversidad.	Simulaciones de barreras auditivas o visuales para rediseñar recursos educativos.	Sensibilización y pensamiento inclusivo.

Retroalimentación formativa (feedback y feedforward)	Impulsar la reflexión y mejora continua de la práctica docente.	Observación entre pares y revisión guiada de planificaciones inclusivas.	Evaluación reflexiva y metacognitiva.
Uso de TIC inclusivas	Integrar recursos tecnológicos accesibles.	Implementación de plataformas educativas con herramientas multimodales.	Alfabetización digital inclusiva.

Fuente: Elaboración propia con base en Arnaiz et al. (2017); Parody et al. (2022); Herrera-Seda (2018); CAST (2018); Florian & Spratt (2013).

Las estrategias presentadas reflejan la naturaleza dinámica y transversal del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), donde la formación docente no se reduce a la transmisión de contenidos, sino que se convierte en un proceso de desarrollo profesional reflexivo, colaborativo y continuo. Cada una de estas prácticas fomenta la coherencia entre teoría y acción pedagógica, fortaleciendo las competencias necesarias para construir entornos inclusivos y accesibles.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) impulsa el diseño de experiencias significativas, mientras que la codocencia refuerza la colaboración interdisciplinaria y el trabajo en comunidad. Los talleres vivenciales de accesibilidad generan empatía y comprensión frente a la diversidad, permitiendo a los docentes reconocer las barreras que enfrentan sus estudiantes. A su vez, la retroalimentación formativa (feedback y feedforward) se consolida como un mecanismo de mejora continua, orientado a la reflexión y al rediseño de la práctica. Finalmente, el uso pedagógico de las TIC inclusivas amplía las oportunidades de participación y aprendizaje, garantizando la equidad digital y la sostenibilidad educativa (Herrera-Seda, 2018; Parody, Leiva & Santos, 2022).

La transformación digital es un componente esencial de los sistemas educativos contemporáneos, pero su implementación no depende únicamente de la tecnología disponible. En realidad, se trata de un proceso multidimensional influido por factores tecnológicos, sociales, económicos, institucionales y normativos que pueden actuar como impulsores del cambio o, por el contrario, convertirse en barreras que ralentizan la innovación.

Comprender estos factores es crucial para diseñar políticas públicas efectivas, fortalecer la gestión institucional y promover prácticas pedagógicas que respondan a los

desafíos actuales. La siguiente figura sintetiza los principales elementos que determinan el avance o las limitaciones de la transformación digital en los sistemas educativos, especialmente en los contextos latinoamericanos.

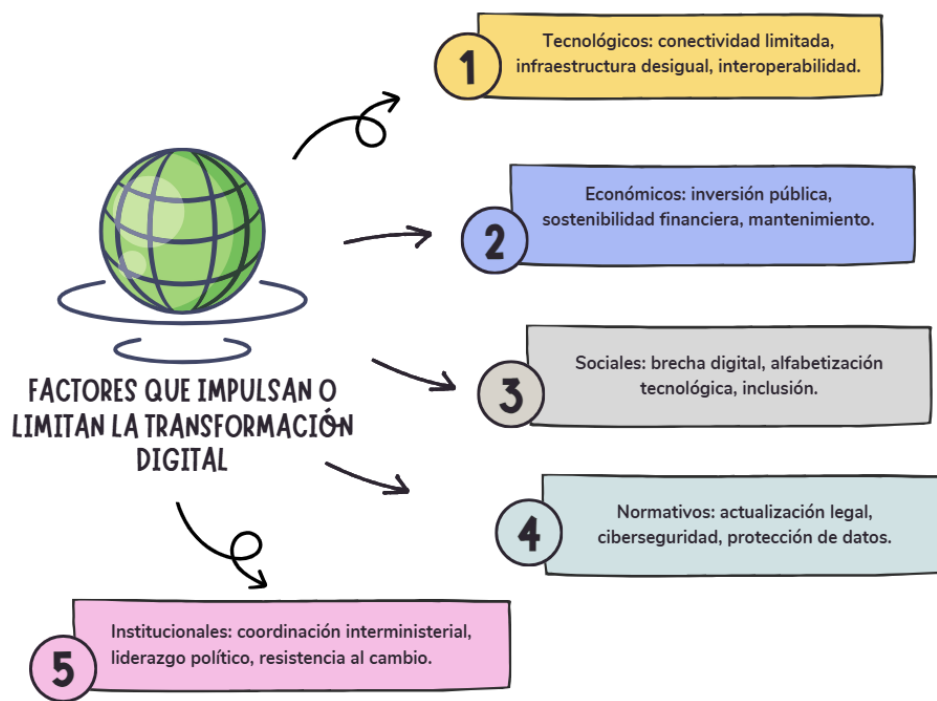


Figura 3.1 Factores que impulsan la transformación digital

Como se observa en la figura, los factores que influyen en la transformación digital son diversos y están profundamente interrelacionados. Desde la perspectiva tecnológica, las brechas de conectividad, la desigualdad en la infraestructura y los problemas de interoperabilidad continúan representando desafíos estructurales que dificultan la digitalización plena. A nivel económico, la sostenibilidad financiera, la inversión estatal y los costos de mantenimiento determinan la capacidad de las instituciones educativas para actualizar sus recursos y tecnologías.

En conjunto, estas estrategias contribuyen a que el profesorado desarrolle una mirada inclusiva y transformadora, donde el DUA deja de ser una teoría abstracta para convertirse en una metodología viva, sustentada en la empatía, la innovación y la justicia educativa. Tal como sostienen Booth y Ainscow (2015), “enseñar de forma inclusiva no consiste en añadir nuevas tareas, sino en comprender de nuevas maneras la tarea de enseñar”. De esta manera, el DUA se reafirma como un enfoque integral que no solo

modifica las prácticas docentes, sino que reconfigura la cultura institucional hacia una educación más humana, flexible y equitativa.

Tabla 3.3 Comparación entre la formación docente tradicional y la formación inclusiva basada en DUA

Criterio	Formación tradicional	Formación inclusiva basada en DUA
Enfoque	Centrada en la transmisión de contenidos.	Centrada en el diseño para la diversidad.
Metodología	Teórica, expositiva y homogénea.	Activa, experiencial y flexible.
Rol docente	Instructor y evaluador.	Diseñador de experiencias de aprendizaje.
Evaluación	Estándar y uniformada.	Diversificada, formativa y reflexiva.
Tecnología	Uso instrumental.	Uso inclusivo y accesible.
Resultado esperado	Adquisición de conocimientos.	Desarrollo de competencias inclusivas y éticas.

Fuente: Adaptado de Ainscow (2020); Sánchez et al. (2021); Parody et al. (2022).

La formación docente inclusiva, en síntesis, debe articular teoría, práctica, reflexión y tecnología para que el DUA se convierta en un marco vivo dentro del aula. Como afirman Alba-Pastor y Sánchez-Fuentes (2020), el verdadero impacto del DUA no depende solo de su comprensión conceptual, sino de la capacidad docente para rediseñar la enseñanza desde la empatía y la innovación. De esta manera, la formación inclusiva no forma solo profesionales competentes, sino educadores comprometidos con la justicia social, capaces de transformar la escuela en un espacio donde la diversidad se celebre y la igualdad se practique.

3.3 Competencias docentes para la educación inclusiva

El perfil del docente inclusivo, según Booth y Ainscow (2015), se fundamenta en tres grandes competencias: reflexiva, colaborativa y ética. Estas competencias no se

limitan a habilidades técnicas, sino que representan una forma de pensar, actuar y relacionarse en el proceso educativo.

El profesorado inclusivo es aquel que analiza su práctica, comparte experiencias con otros profesionales y mantiene un compromiso genuino con la equidad y la justicia educativa. En el contexto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), este perfil adquiere una dimensión aún más amplia, ya que el docente no solo debe conocer los principios del modelo, sino también aplicarlos con creatividad, sensibilidad cultural y enfoque transformador (Lorenzo, 2023).

La competencia reflexiva implica la capacidad de examinar críticamente las propias estrategias de enseñanza, identificar las barreras que limitan la participación y rediseñar experiencias de aprendizaje que respondan a la diversidad del alumnado. Según Schön (1983), el profesional reflexivo aprende en la acción y sobre la acción, transformando su experiencia en conocimiento práctico. En este sentido, el docente reflexivo en DUA se convierte en un diseñador dinámico, capaz de ajustar constantemente su práctica pedagógica para atender la variabilidad de los estudiantes.

Por su parte, la competencia colaborativa promueve el trabajo conjunto con estudiantes, familias y colegas en la construcción de comunidades educativas participativas. El DUA no se implementa de manera individual, sino a través de redes de cooperación institucional. Como señalan Florian y Spratt (2013), la colaboración profesional permite compartir saberes, coenseñar, observar prácticas y tomar decisiones conjuntas para favorecer la inclusión. En este sentido, el docente inclusivo actúa como un mediador de aprendizajes compartidos, impulsando una cultura escolar donde la cooperación sustituya a la competencia.

La competencia ética, finalmente, constituye el núcleo del compromiso docente con la inclusión. Implica reconocer la diversidad no como un problema a resolver, sino como un principio de justicia y equidad social. Un docente éticamente formado asume que toda práctica educativa tiene implicaciones morales: decidir qué se enseña, cómo se enseña y para quién se enseña son actos de responsabilidad social (Noddings, 2013). En palabras de Ainscow (2020), la docencia inclusiva requiere “una convicción profunda de

que todos los estudiantes pueden aprender, siempre que se creen las condiciones adecuadas” (p. 41).

Estas tres competencias reflexiva, colaborativa y ética se complementan con dos dimensiones emergentes que cobran especial relevancia en el siglo XXI: la competencia digital inclusiva y la competencia intercultural. La primera se refiere a la capacidad de integrar tecnologías accesibles en el aula, garantizando la participación de todos los estudiantes en entornos virtuales y presenciales (Sánchez, Alba-Pastor & Zubillaga, 2021). La segunda promueve la sensibilidad hacia la diversidad cultural, lingüística y social, fomentando un aprendizaje global y empático, en coherencia con los principios del DUA y la educación intercultural (Peñalva & Leiva, 2019).

En conjunto, estas competencias configuran un perfil docente integral que trasciende la instrucción académica. Se trata de educadores diseñadores de experiencias inclusivas, capaces de combinar la ciencia pedagógica con la ética del cuidado, la colaboración con la comunidad y la innovación tecnológica.

Tabla 3.4 Competencias clave del docente inclusivo y su relación con el DUA

Competencia	Descripción	Aplicación práctica	Principio del DUA relacionado
Reflexiva	Capacidad de analizar críticamente la práctica educativa y rediseñar experiencias según la diversidad del alumnado.	Autoevaluación docente, rediseño de materiales y revisión de resultados de aprendizaje.	Múltiples formas de representación y acción.
Colaborativa	Trabajo conjunto entre docentes, familias y comunidad educativa para favorecer la inclusión.	Codocencia, reuniones interdisciplinarias, aprendizaje cooperativo.	Múltiples medios de acción y expresión.

Ética y social	Compromiso con la equidad, el respeto y la justicia educativa.	Aplicación de principios de equidad en la evaluación y en la gestión del aula.	Múltiples formas de implicación.
Digital inclusiva	Uso responsable y accesible de tecnologías educativas adaptadas a la diversidad.	Empleo de plataformas con lectores de pantalla, subtítulos y opciones multimodales.	Representación y expresión accesible del conocimiento.
Intercultural	Sensibilidad hacia la diversidad cultural y lingüística en el proceso educativo.	Incorporación de perspectivas culturales múltiples en el currículo.	Implicación y motivación inclusiva.

Fuente: Elaboración propia con base en Booth & Ainscow (2015); Ainscow (2020); Lorenzo (2023); Sánchez et al. (2021); Peñalva & Leiva (2019).

El desarrollo de estas competencias requiere espacios formativos flexibles, colaborativos y reflexivos, donde el profesorado pueda aprender haciendo, compartir experiencias, y construir conocimiento profesional situado. Alba-Pastor y Sánchez-Fuentes (2020) sostienen que la formación basada en competencias inclusivas fortalece la identidad profesional del docente, permitiéndole transitar de un rol técnico a un rol transformador, coherente con los valores de equidad, participación y diversidad.

En síntesis, el docente inclusivo es un arquitecto del aprendizaje que diseña oportunidades equitativas para todos los estudiantes. Su labor no se limita a enseñar contenidos, sino a eliminar barreras, promover la participación y garantizar que cada estudiante encuentre sentido en el aprendizaje.

Como afirma Lorenzo (2023), “la verdadera inclusión no se mide por la presencia de estudiantes diversos, sino por la capacidad del docente para convertir esa diversidad en el corazón del aprendizaje compartido” (p. 115).

3.4 Conclusión del Capítulo

La formación docente constituye el eje sobre el cual se sostiene la implementación efectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). No puede hablarse de inclusión real sin un profesorado preparado en accesibilidad, diversidad e interculturalidad, capaz de transformar los principios del DUA en acciones pedagógicas concretas. Sin esta preparación, cualquier innovación educativa corre el riesgo de reducirse a una moda o a un discurso teórico, sin impacto duradero en las aulas.

La evidencia empírica demuestra que los programas de formación docente que integran el DUA generan mejoras significativas en la motivación, el rendimiento y la participación estudiantil (Sánchez-Fuentes et al., 2016; Herrera-Seda, 2018). Estas mejoras se explican porque el DUA permite al profesorado anticiparse a la diversidad y diseñar experiencias de aprendizaje flexibles desde el inicio, evitando la fragmentación de las adaptaciones individuales. En otras palabras, el DUA dota a los docentes de una visión preventiva e inclusiva del aprendizaje, donde las diferencias son contempladas como punto de partida, no como problema posterior.

El docente inclusivo del siglo XXI debe poseer un conjunto de competencias cognitivas, metodológicas, éticas, digitales e interculturales que le permitan diseñar experiencias educativas flexibles, accesibles y culturalmente pertinentes. Esto implica comprender cómo aprende el cerebro, conocer los principios del DUA, manejar herramientas tecnológicas accesibles y asumir la diversidad como un principio ético de justicia social (Booth & Ainscow, 2015; Lorenzo, 2023). Su papel trasciende la enseñanza tradicional: es un agente de transformación institucional y comunitaria, capaz de generar contextos donde la diversidad se viva como una oportunidad de innovación y crecimiento colectivo, no como un desafío a sortear.

La formación docente basada en el DUA articula teoría, práctica y compromiso social, consolidando una pedagogía integral que combina la reflexión crítica con la acción transformadora. Al integrar la neuroeducación, la tecnología y la interculturalidad, esta formación impulsa una nueva manera de concebir la enseñanza: no como transmisión, sino como diseño intencional de oportunidades de aprendizaje equitativas para todos (UNESCO, 2017; Sánchez, Alba-Pastor & Zubillaga, 2021).

En definitiva, esta formación representa un paso decisivo hacia la consolidación de sistemas educativos más equitativos, participativos y humanistas, donde enseñar para todos deje de ser una aspiración idealista y se convierta en una realidad cotidiana y estructural. El docente inclusivo ya no es un mero ejecutor de currículos predefinidos, sino un arquitecto del aprendizaje universal, capaz de diseñar escenarios pedagógicos que respondan a la diversidad y fomenten la participación activa de todos los estudiantes.

Como resume Lorenzo (2023), “el verdadero impacto del DUA no radica en las pautas que propone, sino en la mentalidad docente que logra transformar: aquella que concibe la diversidad como el corazón mismo de la educación inclusiva” (p. 112). Desde esta perspectiva, la formación docente se convierte en la clave de la transformación educativa, la base sobre la cual se construyen instituciones más inclusivas y comunidades de aprendizaje más justas, resilientes y humanas.



CAPÍTULO IV

Aplicación del DUA en la práctica educativa



CAPÍTULO IV

4. Aplicación del DUA en la práctica educativa

4.1 De la teoría a la práctica: principios operativos del DUA

La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el supone un cambio de paradigma educativo, que invita a los docentes a transitar desde una visión correctiva o adaptativa hacia una planificación inclusiva y proactiva. Mientras los modelos tradicionales de enseñanza reaccionan a las dificultades de aprendizaje mediante ajustes posteriores, el DUA propone anticiparse a la diversidad desde el diseño mismo del currículo, asumiendo que todos los estudiantes son distintos y que esa variabilidad constituye la norma, no la excepción (CAST, 2018).

Como explica Alba-Pastor (2018), el DUA no busca crear “currículos especiales”, sino diseñar entornos de aprendizaje universales que ofrezcan múltiples rutas para alcanzar los mismos objetivos educativos. Esto implica abandonar la idea de que existe un “estudiante promedio” y comprender que la enseñanza debe responder a la plasticidad cognitiva y emocional del ser humano. De este modo, la implementación del DUA se convierte en un proceso de ingeniería pedagógica, en el que los docentes se transforman en arquitectos del aprendizaje, responsables de planificar experiencias accesibles, flexibles y emocionalmente significativas.

El modelo del DUA se organiza en torno a tres principios operativos fundamentales, que orientan la práctica educativa y se corresponden con las redes cerebrales del aprendizaje identificadas por la neurociencia (Meyer, Rose & Gordon, 2014):

- 1. Ofrecer múltiples medios de representación (red de reconocimiento):** Este principio busca garantizar que la información llegue a todos los estudiantes mediante diversos canales sensoriales y cognitivos, tales como lo visual, auditivo, textual, táctil o kinestésico. Por ejemplo, un mismo concepto puede explicarse con imágenes, videos subtítulos, esquemas, narraciones orales o simulaciones interactivas. Según CAST (2018), al diversificar la representación se facilita la

comprensión profunda y la permanencia del aprendizaje, especialmente en contextos con estudiantes con diferentes estilos cognitivos, niveles lingüísticos o condiciones sensoriales.

2. **Proporcionar múltiples medios de acción y expresión (red estratégica):** Este principio promueve que los estudiantes demuestren su aprendizaje de formas variadas, de acuerdo con sus fortalezas y preferencias. El docente puede permitir que los estudiantes expresen sus conocimientos mediante exposiciones orales, infografías, presentaciones digitales, producciones artísticas o experimentales. Tal flexibilidad fomenta la autonomía y la autoeficacia, elementos esenciales para el aprendizaje significativo (Meyer et al., 2014). Además, reconoce que el dominio del conocimiento no se limita a la escritura o al examen, sino que puede manifestarse de múltiples maneras igualmente válidas.
3. **Fomentar múltiples medios de implicación (red afectiva):** La motivación y la emoción son motores esenciales del aprendizaje. Este principio propone crear experiencias educativas que conecten con los intereses, valores y metas personales de los estudiantes, brindándoles opciones de elección, niveles de desafío ajustados y espacios de colaboración. En este sentido, la implicación emocional y social se convierte en el vínculo entre el conocimiento y la permanencia en el aprendizaje. Como señalan Moreno & Cárdenas (2021), cuando los estudiantes se sienten comprendidos y partícipes, su disposición hacia el aprendizaje aumenta exponencialmente.

Estos principios, fundamentados en la neuroeducación, se traducen en prácticas docentes que activan y equilibran las tres redes cerebrales del aprendizaje:

- La red de reconocimiento, vinculada a la percepción y comprensión de la información.
- La red estratégica, asociada a la planificación y ejecución de acciones.
- La red afectiva, relacionada con la emoción, el interés y la autorregulación.

De este modo, el DUA promueve una enseñanza más inclusiva, dinámica y significativa, donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que aprenden a aprender, desarrollando su potencial cognitivo y socioemocional.

Tabla 4.1 Principios del DUA aplicados a la práctica docente

Principio	Objetivo pedagógico	Ejemplo de aplicación en el aula
Múltiples medios de representación	Facilitar el acceso al conocimiento mediante diversas formas de presentación.	Uso combinado de infografías, videos subtítulos, audiolibros y esquemas visuales.
Múltiples medios de acción y expresión	Permitir que los estudiantes demuestren lo aprendido según sus fortalezas.	Exámenes orales, proyectos audiovisuales, mapas conceptuales o maquetas.
Múltiples medios de implicación	Motivar al estudiante conectando el aprendizaje con sus intereses.	Elección de temas de investigación, aprendizaje basado en retos o gamificación.

Fuente: Adaptado de CAST (2018); Meyer et al. (2014).

La aplicación práctica de estos principios implica repensar las metodologías docentes. Por ejemplo:

- En lugar de usar un único libro de texto, el docente puede combinar materiales impresos y digitales, videos interactivos y recursos en lectura fácil.
- En lugar de calificar con un único examen, puede utilizar portafolios, proyectos o autoevaluaciones reflexivas.
- En lugar de una enseñanza lineal, puede diseñar itinerarios personalizados que permitan a los estudiantes avanzar según su ritmo y estilo de aprendizaje.

Como señalan Alba-Pastor y Sánchez-Fuentes (2020), el DUA se convierte así en un marco que integra la innovación pedagógica, la accesibilidad tecnológica y la equidad social, permitiendo al profesorado crear aulas realmente inclusivas. Su aplicación no implica aumentar la carga docente, sino enseñar con inteligencia pedagógica, eliminando barreras antes de que surjan.

En conclusión, el DUA transforma la práctica educativa en una experiencia proactiva, inclusiva y científica, donde cada decisión didáctica se orienta a garantizar la participación y el éxito de todos los estudiantes. Este enfoque no busca uniformar el aprendizaje, sino diversificar las oportunidades, entendiendo que la equidad no consiste en ofrecer lo mismo a todos, sino en brindar a cada uno lo que necesita para aprender y florecer.

4.2 Estrategias de aplicación del DUA por niveles educativos

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) puede aplicarse de manera efectiva en todos los niveles del sistema educativo, desde la educación inicial hasta la universitaria. Su flexibilidad conceptual y metodológica lo convierte en un marco pedagógico adaptable a distintas edades, contextos y disciplinas, permitiendo que cada institución lo ajuste según sus necesidades y recursos (Sánchez-Fuentes, Díez & Martín, 2016).

El éxito del DUA radica en su capacidad para anticipar la diversidad, creando entornos de aprendizaje equitativos donde las diferencias no se gestionan como excepciones, sino como elementos estructurales del proceso educativo. A continuación, se presentan las estrategias y recursos más relevantes según cada nivel formativo.

4.3 Educación Inicial y Primaria

Durante la infancia, el DUA se enfoca en estimular la curiosidad natural y la exploración activa, garantizando entornos de aprendizaje ricos en estímulos sensoriales, cognitivos y emocionales. El aprendizaje en esta etapa se construye a través del juego, la imitación, la experimentación y la afectividad. Por ello, es fundamental que los docentes diseñen espacios flexibles y accesibles, donde los materiales y las actividades se adapten a los diferentes ritmos de desarrollo.

Según Herrera-Seda (2018), los entornos de aprendizaje inclusivos deben ofrecer materiales manipulativos, recursos visuales coloridos, canciones, dramatizaciones, y narraciones interactivas que activen las tres redes cerebrales del aprendizaje (reconocimiento, estrategia y afectiva). El uso del aprendizaje multisensorial fortalece la

comprensión simbólica, la memoria y el pensamiento creativo, al tiempo que promueve la autorregulación temprana.

Ejemplo: En la enseñanza de la lectura inicial, se puede trabajar con letras móviles, audiocuentos, pictogramas, videos con lenguaje de señas y dramatizaciones de historias. Así, cada niño puede acercarse al lenguaje desde su canal preferente (visual, auditivo o kinestésico), eliminando barreras comunicativas y motivacionales.

Buenas prácticas DUA:

- Incorporar rutinas visuales y auditivas (por ejemplo, calendarios pictográficos).
- Diseñar zonas de aprendizaje diferenciadas: lectura, arte, movimiento, descubrimiento.
- Evaluar mediante observaciones descriptivas y registros narrativos más que con pruebas estandarizadas.

4.4 Educación Media y Secundaria

En esta fase formativa, el alumnado requiere oportunidades para tomar decisiones sobre cómo aprender, cómo organizar sus tareas y cómo demostrar sus avances. Actividades como la elaboración de proyectos personales, la resolución colaborativa de problemas, la gamificación estratégica y el uso de portafolios reflexivos permiten que los adolescentes asuman un rol más activo en su proceso de aprendizaje. Estas prácticas no solo incrementan su motivación, sino que fortalecen habilidades esenciales como la planificación, el monitoreo del propio progreso y la autoevaluación.

Asimismo, el DUA en la adolescencia debe considerar los cambios emocionales y sociales propios de la etapa, integrando estrategias que promuevan la pertenencia, el trabajo cooperativo y el respeto por la diversidad. Al ofrecer múltiples medios de representación, acción e implicación, el DUA contribuye a construir entornos donde los adolescentes se sienten escuchados, valorados y capaces de influir en su propio camino académico.

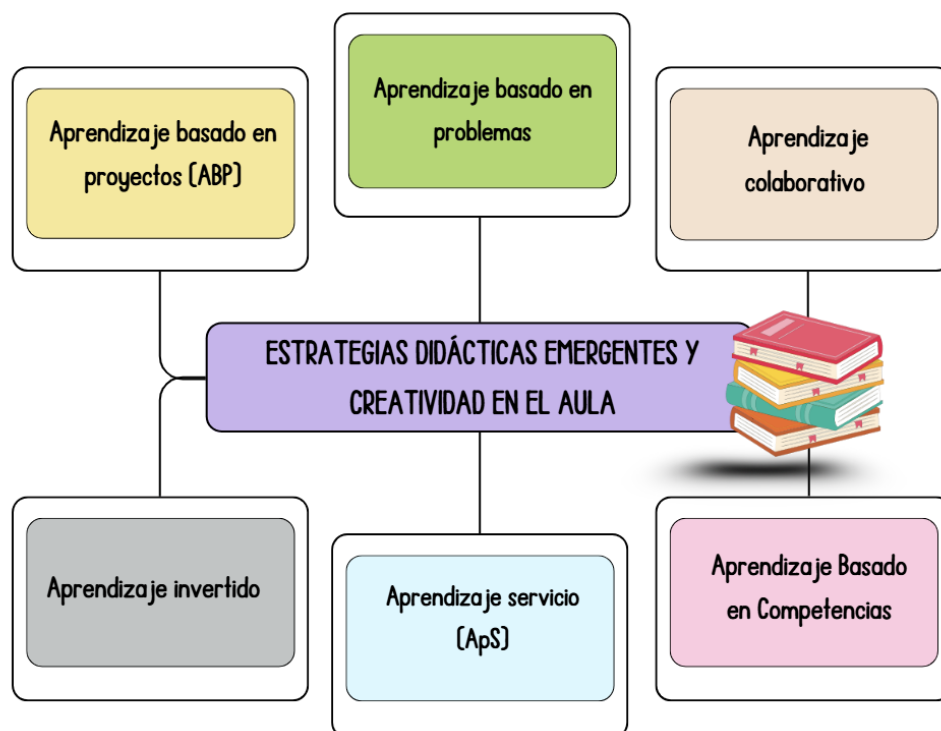


Figura 4.1 Mapa mental de las estrategias didácticas y creatividad en el aula

Los docentes pueden integrar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la gamificación, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje-servicio (ApS), asegurando que las actividades consideren diferentes niveles de complejidad y modalidades de expresión (Florian & Spratt, 2013).

El DUA en esta etapa ayuda a conectar los contenidos curriculares con la vida real, favoreciendo la motivación y el pensamiento crítico. También se recomienda el uso de rutas personalizadas de aprendizaje, donde los estudiantes eligen proyectos o productos finales según sus intereses.

Ejemplo: En una clase de ciencias naturales, los alumnos pueden crear infografías, maquetas, podcasts o videos experimentales sobre energías renovables, seleccionando el formato que mejor exprese su comprensión. La evaluación puede realizarse mediante rúbricas flexibles, considerando tanto el proceso como la calidad conceptual del producto final.

Buenas prácticas DUA:

- Diseñar actividades con diferentes roles (investigador, comunicador, diseñador).

- Incorporar desafíos escalonados para diferentes niveles de dominio.
- Utilizar herramientas digitales accesibles como Genially, Kahoot, Edpuzzle o Padlet para promover la interacción.

4.5 Educación Media Técnica y Bachillerato

En los programas técnicos o vocacionales, el DUA potencia el aprendizaje aplicado y contextualizado, fortaleciendo la relación entre teoría y práctica. Los estudiantes se benefician de entornos que promuevan la autonomía, la resolución de problemas y la experimentación tecnológica.

El DUA puede integrarse mediante talleres por competencias, laboratorios inclusivos, y simulaciones digitales accesibles. De esta manera, los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje o necesidades educativas específicas logran participar activamente en procesos prácticos y colaborativos.

En los niveles de Educación Media Técnica y Bachillerato, la gestión pedagógica en el aula adquiere un papel crucial para garantizar procesos de aprendizaje efectivos, pertinentes y alineados con las demandas contemporáneas. En esta etapa, los jóvenes se encuentran en un punto de consolidación de habilidades cognitivas superiores —como el pensamiento crítico, el análisis complejo y la resolución estratégica de problemas—, al mismo tiempo que atraviesan desafíos emocionales y sociales propios de la transición hacia la vida adulta.

Esto implica que el docente no solo debe ser un transmisor de conocimientos, sino un gestor de experiencias formativas capaces de integrar teoría, práctica, orientación vocacional y preparación para el mundo laboral.

A estas edades, los estudiantes enfrentan demandas cognitivas más sofisticadas, tales como la integración de saberes, la aplicación de conceptos en contextos reales y la evaluación de información desde diversas fuentes. También lidian con la construcción de su identidad personal, social y profesional, lo que requiere una mediación pedagógica sensible, estructurada y orientada al desarrollo integral.

Por ello, el docente debe actuar con estrategias claras, flexibles y contextualizadas, que permitan acompañar el desarrollo formativo y profesional del alumnado de manera intencional y coherente. Una gestión pedagógica adecuada no solo busca mantener el orden o regular conductas, sino crear un ambiente favorable para el aprendizaje, fortalecer habilidades socioemocionales y promover la autonomía estudiantil. Para ello, se requiere un proceso sistemático que permita identificar dificultades, analizarlas, intervenir oportunamente y dar seguimiento a los avances.

La siguiente representación gráfica sintetiza los pasos esenciales de este proceso, especialmente relevantes en contextos de educación técnica y bachillerato, donde la formación integral y el clima escolar influyen directamente en el éxito académico y vocacional.

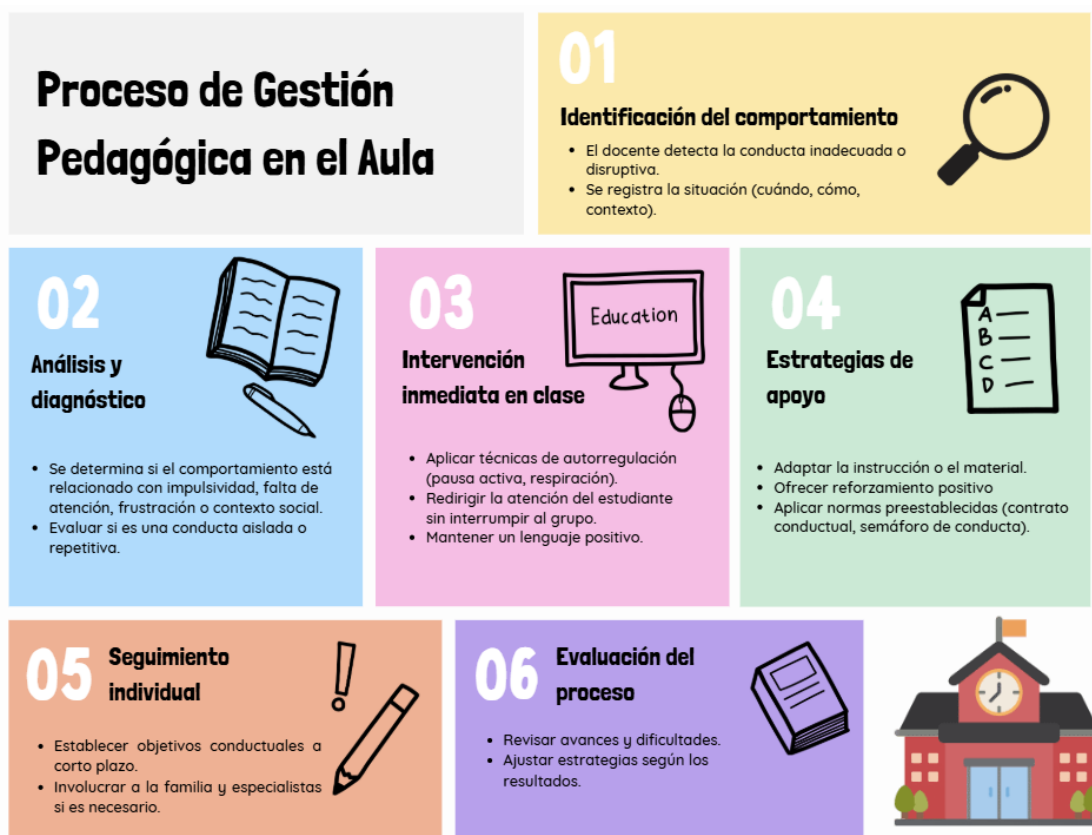


Figura 4.2 Etapas del Proceso de Gestión Pedagógica para Educación Media Técnica y Bachillerato

El esquema presentado evidencia que la gestión pedagógica es un proceso estructurado que requiere atención constante y estrategias diferenciadas. En la Educación Media Técnica y Bachillerato, este enfoque es fundamental para asegurar la permanencia

estudiantil, prevenir conductas de riesgo y fortalecer la convivencia dentro del instituto. Cada etapa —desde la identificación del comportamiento hasta la evaluación del proceso— contribuye a comprender las causas, intervenir de manera oportuna y acompañar al estudiante en su trayectoria formativa.

Además, este proceso favorece el desarrollo de competencias clave como la autorregulación, la responsabilidad, la comunicación asertiva y la toma de decisiones, habilidades indispensables para el ámbito laboral y académico. La incorporación de la familia, especialistas y docentes del área técnica fortalece el acompañamiento integral y permite responder con mayor pertinencia a las necesidades individuales de los jóvenes.

De esta manera, la gestión pedagógica se convierte en un elemento transversal de la calidad educativa, asegurando que el aula sea un espacio de respeto, crecimiento personal y oportunidades de aprendizaje significativo. Su aplicación sistemática contribuye directamente al logro de los perfiles de egreso del Bachillerato y de la Educación Técnica, preparando a los estudiantes para la continuidad de estudios o su futura inserción profesional.

Ejemplo: En un curso técnico de mecánica, los estudiantes pueden documentar procedimientos mediante fotografías, videos narrados o manuales ilustrados, permitiendo distintos medios de expresión y evaluación.

4.6 Educación Superior

En el ámbito universitario, el DUA contribuye a romper el paradigma del aula homogénea, fomentando la innovación metodológica y la accesibilidad digital. Las instituciones de educación superior enfrentan el reto de atender a cohortes estudiantiles cada vez más diversas —en edad, origen cultural, idioma, capacidades o trayectorias previas—, por lo que el DUA se convierte en un marco indispensable para garantizar la equidad.

De acuerdo con Lorenzo (2023) y Parody, Leiva y Santos (2022), la enseñanza superior debe incorporar:

- Recursos en línea accesibles (textos en lectura fácil, subtítulos, formatos alternativos).
- Evaluaciones diversificadas (portafolios, ensayos, proyectos, debates).
- Entornos virtuales inclusivos mediante plataformas accesibles (Moodle, Canvas, Blackboard).
- Estrategias de aprendizaje colaborativo digital y autoevaluación reflexiva.

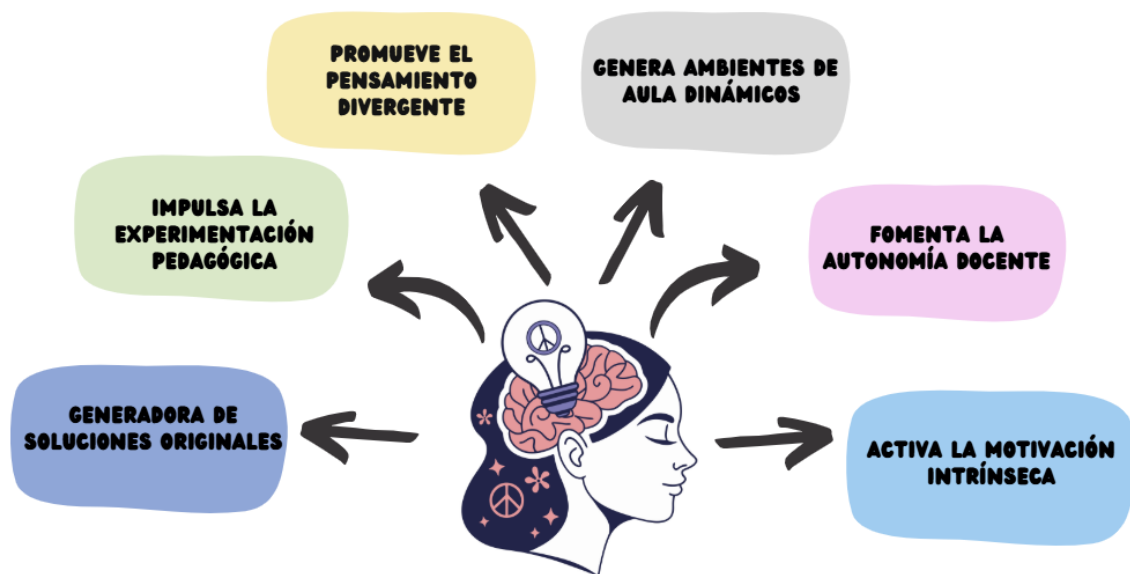


Figura 4.3 Esquema que representa las estrategias de aprendizaje colaborativo y autoevaluación reflexiva.

Además, el DUA impulsa la reflexión docente, la personalización del aprendizaje y la gestión ética del conocimiento. El profesor universitario, como mediador del aprendizaje, diseña itinerarios adaptativos que respetan la autonomía del estudiante y fomentan la autorregulación y el pensamiento crítico.

Ejemplo: En una asignatura de didáctica, los estudiantes pueden elegir entre elaborar un ensayo académico, producir un podcast educativo o diseñar un recurso digital que analice un caso de inclusión. Esta variedad de opciones fomenta la creatividad y el sentido de agencia.

Tabla 4.2 Estrategias de aplicación del DUA según nivel educativo

Nivel educativo	Estrategias destacadas	Recursos sugeridos	Resultados esperados
Inicial y Primaria	Aprendizaje multisensorial, juego simbólico, narrativas interactivas.	Materiales táctiles, cuentos digitales, pictogramas, canciones.	Motivación, atención y comprensión temprana.
Secundaria	ABP, aprendizaje cooperativo, gamificación, ApS.	Plataformas digitales, laboratorios inclusivos, rúbricas flexibles.	Autonomía, pensamiento crítico, trabajo en equipo.
Media Técnica	Talleres por competencias, simulaciones accesibles, evaluación práctica.	Videos explicativos, guías ilustradas, manuales digitales.	Aplicación de saberes, resolución de problemas, inclusión práctica.
Superior	Itinerarios personalizados, TIC accesibles, evaluación reflexiva.	Moodle accesible, Genially, podcasts, foros virtuales.	Inclusión digital, autonomía y autorregulación del aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia con base en Herrera-Seda (2018); Parody et al. (2022); Lorenzo (2023); Sánchez-Fuentes et al. (2016).

La manera en que el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) puede articularse de forma diferenciada en cada nivel educativo, demostrando que la inclusión no es un modelo uniforme, sino un proceso flexible que se adapta a las características, ritmos y necesidades de los estudiantes. Cada etapa de formación requiere estrategias específicas que consideren el desarrollo cognitivo, socioemocional y tecnológico del alumnado, pero todas comparten un principio común: anticipar la diversidad desde la planificación.

En educación inicial y primaria, el protagonismo recae en las experiencias multisensoriales y lúdicas, fundamentales para consolidar las bases del aprendizaje y estimular la curiosidad infantil. En secundaria, el DUA favorece la autonomía y la construcción del pensamiento crítico mediante metodologías activas, permitiendo que los estudiantes expresen sus conocimientos de múltiples formas. La educación media técnica demanda estrategias prácticas que vinculen el aprendizaje con la realidad laboral, integrando simulaciones accesibles y talleres por competencias que atiendan la diversidad funcional y tecnológica del estudiantado. Finalmente, en el ámbito universitario, el DUA promueve la autonomía, la autorregulación y la accesibilidad digital, asegurando que todos los estudiantes puedan participar en igualdad de condiciones en entornos cada vez más virtuales y asincrónicos.

En conjunto, estas estrategias evidencian que el DUA no transforma únicamente los recursos, sino la manera en que se concibe la enseñanza. Su implementación genera entornos educativos más democráticos, participativos y sostenibles, donde el aprendizaje se convierte en una experiencia universal y significativa. De este modo, el DUA reafirma su papel como un modelo pedagógico capaz de responder a los desafíos contemporáneos, fortaleciendo la equidad y potenciando las oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la trayectoria educativa.

Tabla 4.3 Metodologías activas vinculadas al DUA

Metodología	Propósito dentro del DUA	Ejemplo de aplicación práctica	Principios DUA implicados
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Permite diseñar experiencias auténticas y colaborativas.	Proyecto sobre soluciones sostenibles en la comunidad.	Representación, acción y expresión.
Gamificación	Aumenta la motivación mediante retos y recompensas.	Sistema de puntos o insignias por niveles de logro.	Implicación y motivación.
Aprendizaje Cooperativo	Fomenta el trabajo colaborativo y la	Equipos con roles diversos para	Acción y expresión.

	interdependencia positiva.	resolver problemas.	
Aprendizaje-Servicio (ApS)	Conecta el aprendizaje con el compromiso social.	Proyectos comunitarios inclusivos.	Representación e implicación.
Flipped Classroom (aula invertida)	Desarrolla la autonomía y aprovecha la interacción en clase.	Materiales de estudio en video para trabajo previo.	Representación y acción.

Fuente: Elaboración propia con base en Alba-Pastor (2018); Parody et al. (2022).

La aplicación del DUA por niveles demuestra que no existe una única forma de enseñar, sino múltiples caminos para aprender. Cada nivel educativo exige estrategias diferenciadas, pero todos comparten una misma finalidad: garantizar la participación, la accesibilidad y la equidad. En este sentido, el DUA se consolida como un marco pedagógico transversal que puede integrarse con cualquier enfoque innovador —ya sea por competencias, interdisciplinario o digital— sin perder su esencia inclusiva.

Como concluyen Sánchez-Fuentes, Díez y Martín (2016), el DUA permite “convertir las aulas en laboratorios de diversidad”, donde cada estudiante tiene la oportunidad de construir conocimiento desde su identidad, ritmo y potencial, haciendo de la educación un derecho plenamente realizable y no solo declamado.

4.7 Evaluación inclusiva desde el enfoque DUA

La evaluación inclusiva es uno de los pilares más importantes del DUA, ya que garantiza que todos los estudiantes puedan demostrar su aprendizaje de manera justa. Según Sánchez-Fuentes y Alba-Pastor (2020), evaluar desde el DUA significa reconocer múltiples formas de expresión y valorar los procesos tanto como los resultados. La evaluación deja de ser un mecanismo de exclusión para convertirse en una herramienta de acompañamiento y mejora continua.

Entre las estrategias más utilizadas se destacan:

- **Evaluación diversificada:** diferentes opciones para demostrar el aprendizaje (exposiciones, ensayos, proyectos, portafolios).
- **Evaluación formativa:** retroalimentación constante, orientada a la mejora.
- **Autoevaluación y coevaluación:** el estudiante asume un rol activo en el seguimiento de su propio progreso.
- **Rúbricas inclusivas:** criterios flexibles que valoran los logros en función de los objetivos personales y no de la comparación con otros.

Tabla 4.4 Estrategias de evaluación inclusiva según el DUA

Tipo de evaluación	Descripción	Ejemplo de aplicación
Diversificada	Permite elegir entre diferentes productos finales.	Ensayo, presentación oral o video educativo.
Formativa	Se centra en el proceso de aprendizaje, no solo en el resultado.	Retroalimentación periódica con sugerencias constructivas.
Autoevaluación	Promueve la autorreflexión del estudiante sobre su desempeño.	Diario reflexivo o portafolio digital.
Coevaluación	Fomenta la crítica constructiva entre pares.	Evaluación colaborativa en grupos de trabajo.

Fuente: Adaptado de Sánchez-Fuentes & Alba-Pastor (2020); CAST (2018).

4.8 Retos y oportunidades en la implementación del DUA

A pesar de los avances conceptuales y las experiencias exitosas registradas en distintos países, la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) continúa enfrentando desafíos significativos que limitan su consolidación como política educativa y práctica docente generalizada. Estos desafíos no responden únicamente a la falta de recursos, sino también a factores culturales, institucionales y epistemológicos que dificultan el tránsito hacia un modelo educativo realmente inclusivo.

Principales retos en la implementación del DUA:

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) representa uno de los retos más importantes para los sistemas educativos contemporáneos. Si bien este enfoque ofrece un marco poderoso para promover la inclusión, flexibilizar la enseñanza y atender la diversidad, su aplicación en el aula implica superar múltiples barreras de tipo pedagógico, tecnológico, institucional y cultural. Comprender estos desafíos es fundamental para desarrollar estrategias efectivas que permitan avanzar hacia entornos educativos más accesibles, equitativos y centrados en el estudiante.

La siguiente figura sintetiza los principales retos que enfrentan docentes e instituciones durante la puesta en práctica del DUA, destacando aspectos que deben ser atendidos de manera integral para garantizar su implementación auténtica y sostenible.



Figura 4.4 Retos en la implementación del aula

Como muestra la imagen, los retos en la implementación del DUA son múltiples y se encuentran interrelacionados. La capacitación docente se posiciona como uno de los desafíos más críticos, ya que muchos profesores no han sido formados en neuroeducación, accesibilidad o diseño de experiencias diversificadas. A ello se suma la falta de recursos y materiales accesibles, que limita la posibilidad de ofrecer múltiples formas de representación, expresión y participación, como exige el DUA.

Por otra parte, la evaluación flexible continúa siendo un reto significativo, dado que implica replantear criterios, procesos y evidencias para adaptarse a la diversidad del alumnado. La atención a la diversidad, especialmente a estudiantes con NEAE, exige apoyos adicionales y una mirada inclusiva que aún no está plenamente instaurada en todas las instituciones educativas.

Asimismo, factores como la brecha digital y la accesibilidad tecnológica siguen condicionando el uso de herramientas que faciliten el aprendizaje multisensorial y adaptado. La resistencia al cambio, presente en ciertos sectores docentes o directivos, constituye otra barrera importante que puede dificultar la innovación inclusiva en el aula.

Finalmente, la falta de formación en neuroeducación impide comprender cómo aprende el cerebro y qué tipo de estrategias permiten potenciar la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes. Superar estos retos requiere una visión institucional clara, políticas educativas de apoyo y una cultura escolar comprometida con la inclusión como principio pedagógico y ético.

A continuación, se describen otras limitaciones para la aplicación del DUA

1. Resistencia institucional a la transformación educativa: Uno de los mayores obstáculos radica en la inercia de los sistemas educativos tradicionales, que siguen privilegiando estructuras curriculares rígidas, metodologías estandarizadas y evaluaciones uniformes. La innovación que exige el DUA requiere repensar los programas, la formación docente y las formas de gestión escolar (Booth & Ainscow, 2015). Las instituciones educativas que adoptan el DUA deben asumir que no se trata de añadir actividades o recursos, sino de rediseñar desde la raíz la experiencia educativa.

- 2. Insuficiente formación docente en inclusión y accesibilidad: La falta de capacitación continua en DUA y educación inclusiva sigue siendo una de las principales barreras. Muchos docentes expresan interés y compromiso, pero carecen de herramientas prácticas o acompañamiento institucional. Como señalan Ainscow (2020) y Herrera-Seda (2018), la sostenibilidad del DUA depende de una formación docente permanente, basada en la reflexión colectiva, el trabajo colaborativo y la investigación-acción.
- 3. Limitaciones tecnológicas y desigualdades contextuales La brecha digital aún afecta a numerosas instituciones, especialmente en zonas rurales o con limitados recursos. La falta de conectividad, de dispositivos o de plataformas accesibles dificulta la implementación de estrategias multimodales. Sin embargo, la tecnología también puede ser un motor de equidad si se emplea con creatividad y bajo principios de accesibilidad universal (Parody, Leiva & Santos, 2022).
- 4. Necesidad de evaluación y seguimiento sistemático Pese al creciente interés por el DUA, existe aún una escasez de investigaciones longitudinales que midan su impacto en el rendimiento académico y la equidad educativa. Se requiere establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan valorar la eficacia de las prácticas DUA a lo largo del tiempo (Lorenzo, 2023). Las instituciones deben desarrollar indicadores de calidad inclusiva que combinen datos cuantitativos (participación, logros, permanencia) y cualitativos (satisfacción, sentido de pertenencia, bienestar).

Tabla 4.5 . Principales retos y oportunidades en la implementación del DUA

Dimensión	Retos identificados	Oportunidades de mejora
Estructural	Currículos rígidos y resistencia institucional.	Reformulación de planes de estudio basados en flexibilidad y equidad.
Pedagógica	Escasa formación docente en inclusión, accesibilidad y TIC.	Implementar programas de capacitación permanente y comunidades profesionales de aprendizaje.

Tecnológica	Brecha digital, falta de recursos o conectividad.	Uso de plataformas abiertas, recursos OER y tecnologías accesibles de bajo costo.
Evaluativa	Ausencia de instrumentos de seguimiento del impacto del DUA.	Creación de indicadores de inclusión, autoevaluación institucional y evaluación participativa.
Cultural y social	Visiones reduccionistas sobre la diversidad y la discapacidad.	Promoción de una cultura escolar inclusiva y colaborativa que valore la diversidad.

Fuente: Elaboración propia con base en Ainscow (2020); Herrera-Seda (2018); Parody et al. (2022); Lorenzo (2023).

Las oportunidades del DUA: un horizonte de transformación

A pesar de los retos señalados, las oportunidades que ofrece el DUA son significativamente mayores. Este enfoque promueve una educación más equitativa, sostenible e innovadora, favoreciendo la inclusión plena y la justicia educativa. Su implementación no solo mejora los resultados académicos, sino que reconfigura la cultura escolar, promoviendo valores como la empatía, la cooperación y la diversidad como fuente de aprendizaje.

Entre las principales oportunidades destacan:

- Innovación pedagógica sostenida: el DUA impulsa metodologías activas, creativas y centradas en el estudiante.
- Cohesión institucional: al involucrar a toda la comunidad educativa, fomenta la colaboración entre docentes, familias y directivos.
- Inclusión digital: la tecnología, usada de forma accesible, amplía las posibilidades de aprendizaje para todos.
- Transformación social: el DUA contribuye a construir una escuela democrática donde todos los estudiantes tienen voz y pertenencia.

Como afirman Booth y Ainscow (2015), aplicar el DUA no significa “hacer más”, sino “enseñar mejor”, repensando la educación desde la empatía, la flexibilidad y la anticipación de la diversidad, para que nadie quede excluido del proceso de aprendizaje.

El DUA plantea un reto profundo: pasar de una educación compensatoria a una educación transformadora, donde el foco deje de estar en corregir las dificultades individuales y se traslade a diseñar sistemas flexibles que eliminen las barreras estructurales.

Su implementación requiere compromiso político, liderazgo institucional y participación docente activa, pero sus beneficios trascienden los resultados académicos: construye escuelas que aprenden, comunidades que incluyen y ciudadanos que comprenden la diversidad como principio de humanidad.

Como concluye Lorenzo (2023), “el DUA no es solo un modelo pedagógico, sino una ética educativa que redefine el sentido de enseñar y aprender en una sociedad plural” (p. 118).

4.9 Conclusión del Capítulo

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha evolucionado de un enfoque teórico de la accesibilidad educativa a convertirse en una herramienta pedagógica integral y transformadora, capaz de redefinir la enseñanza en contextos diversos. Su aplicación práctica permite construir entornos de aprendizaje donde la diversidad es la norma, no la excepción, y donde la enseñanza se concibe como un proceso vivo que se adapta a las necesidades, estilos y potencialidades de todos los estudiantes. De esta manera, el DUA representa un paso firme hacia una educación verdaderamente equitativa, centrada en la motivación, la autonomía y el bienestar emocional del alumnado.

La práctica docente fundamentada en el DUA requiere planificación anticipada, evaluación diversificada y compromiso ético permanente. Estos tres pilares garantizan que la diversidad sea considerada desde el diseño curricular y no solo atendida mediante ajustes posteriores. Cuando los principios del DUA se integran coherentemente en las estrategias de enseñanza, los resultados se reflejan no solo en la mejora del aprendizaje

académico, sino también en el incremento del sentido de pertenencia, la autoestima y la participación de los estudiantes (Lorenzo, 2023; Sánchez-Fuentes et al., 2016).

Además, la evidencia empírica muestra que el DUA fortalece la innovación metodológica, potencia la colaboración docente y contribuye al desarrollo de entornos inclusivos sostenibles, donde todos los actores educativos —profesores, estudiantes, familias y gestores— comparten la responsabilidad del aprendizaje. En este sentido, el DUA trasciende el aula: se proyecta hacia la cultura institucional, promoviendo políticas de equidad, accesibilidad digital, diseño curricular flexible y formación docente continua.

Aplicar el DUA no es un acto técnico ni administrativo, sino una decisión ética, política y social. Supone asumir que todos los estudiantes pueden aprender y participar, siempre que el entorno esté diseñado con visión inclusiva, sensibilidad cultural y apertura a la innovación. Implica también reconocer que la equidad no consiste en ofrecer lo mismo a todos, sino en brindar oportunidades diferenciadas que respondan a las condiciones, intereses y capacidades individuales (Booth & Ainscow, 2015; Ainscow, 2020).

El DUA, así entendido, se erige como el camino hacia una educación inclusiva real, donde la tecnología, la empatía y la justicia social convergen en un mismo propósito: garantizar el derecho universal a aprender. Su implementación efectiva demanda compromiso institucional, liderazgo pedagógico y una visión de futuro sustentada en la cooperación y la ética del cuidado.

En definitiva, el DUA no solo transforma la práctica educativa, sino que redefine el sentido mismo de la enseñanza. Enseñar bajo los principios del DUA significa crear posibilidades, no imponer caminos, y reconocer en cada estudiante una expresión única de la humanidad. Como afirma Lorenzo (2023), *“el DUA no solo propone cómo enseñar mejor, sino por qué enseñar distinto: para que nadie quede fuera del conocimiento y para que todos puedan aprender en libertad y dignidad”* (p. 122).

De esta manera, el DUA consolida su papel como pilar de la educación inclusiva contemporánea, integrando innovación tecnológica, sensibilidad intercultural y compromiso ético en una práctica educativa orientada al bien común.

Esta visión sentará las bases para el análisis del Capítulo 5, donde se presentarán experiencias y estudios de caso en contextos iberoamericanos, evidenciando cómo el DUA se materializa en proyectos educativos concretos que han logrado transformar escuelas, universidades y comunidades a través de la inclusión.



CAPÍTULO V

Experiencias y estudios de caso sobre la implementación del dua en contextos iberoamericanos



CAPÍTULO 5.

5. Experiencias y estudios de caso sobre la implementación del DUA en contextos iberoamericanos

El avance del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en Iberoamérica ha estado marcado por un proceso de adaptación contextual y cultural, en el que cada país ha reinterpretado sus principios conforme a sus necesidades educativas, realidades sociales y marcos normativos.

Si bien el DUA surgió del trabajo pionero del Center for Applied Special Technology (CAST) en Estados Unidos durante la década de 1990, su expansión hacia el ámbito iberoamericano ha representado un reencuentro con los valores de equidad, justicia social y educación inclusiva, presentes en la agenda educativa regional impulsada por organismos como la UNESCO (2020) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2021).

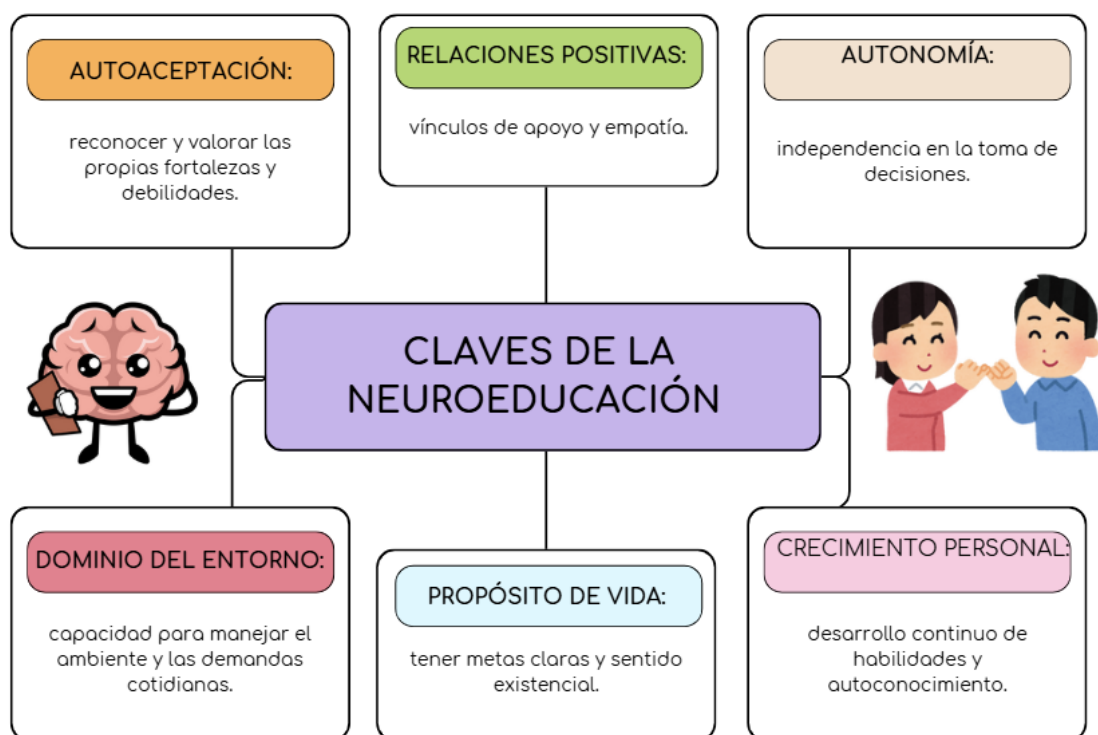


Figura 5.1 Claves de la Neuroeducación en la educación superior

En su esencia, el DUA se fundamenta en la neuroeducación y en la comprensión de la diversidad como principio pedagógico, no como excepción. Esta concepción ha permitido que las naciones iberoamericanas transiten desde una educación compensatoria —centrada en atender las diferencias individuales de forma reactiva— hacia una educación transformadora, basada en la eliminación de barreras estructurales y la creación de entornos accesibles para todos los estudiantes. El DUA, por tanto, no se limita a resolver necesidades especiales, sino que rediseña los sistemas educativos para garantizar la participación, la autonomía y el aprendizaje significativo de toda la comunidad estudiantil (Booth & Ainscow, 2015; CAST, 2018).

Sin embargo, este proceso de implementación ha sido heterogéneo y gradual. Algunos países —como España y Chile— han alcanzado niveles avanzados de institucionalización del DUA, incorporándolo en sus políticas nacionales y programas de formación docente. Otros —como México, Colombia y Ecuador— se encuentran en etapas de consolidación o de introducción experimental, generalmente lideradas por universidades, redes docentes y proyectos de innovación educativa. Esta diversidad refleja tanto las diferencias socioeconómicas y tecnológicas entre los países como la capacidad institucional de cada sistema para traducir los principios del DUA en prácticas concretas (Herrera-Seda, 2018; Parody, Leiva & Santos, 2022).

La aplicación del DUA en el contexto iberoamericano también ha servido como espacio de convergencia entre inclusión e innovación, donde la accesibilidad digital, la interculturalidad y la sostenibilidad educativa se entrelazan. Como señalan Parody, Leiva y Santos (2022), el DUA en la región no se ha restringido a una herramienta técnica de accesibilidad, sino que ha adquirido el carácter de un marco pedagógico integrador, capaz de articular la tecnología educativa, la diversidad cultural y la equidad social. En este sentido, el DUA se ha consolidado como un eje estratégico para el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos (ONU, 2015).

Otro aspecto relevante es la influencia creciente de la formación docente universitaria en la expansión del DUA. En varios países, las universidades han actuado como laboratorios de innovación, diseñando programas de capacitación, guías metodológicas y materiales accesibles que luego son adoptados por centros escolares.

Esta colaboración interinstitucional ha permitido fortalecer las capacidades locales y crear redes de aprendizaje profesional inclusivas, especialmente en comunidades rurales o con alta diversidad lingüística.

El recorrido del DUA en Iberoamérica demuestra que la inclusión no depende únicamente de leyes o recursos, sino de una visión pedagógica compartida, sustentada en la ética, la empatía y la cooperación. Como plantea Ainscow (2020), la verdadera inclusión ocurre cuando las escuelas dejan de “integrar” a los estudiantes diversos y comienzan a transformarse para todos. En este sentido, el DUA constituye un catalizador de cambio sistémico, que invita a los educadores a repensar el currículo, la evaluación y la organización escolar bajo el principio de la flexibilidad.

A continuación, se analizan las principales experiencias de implementación del DUA en distintos países iberoamericanos, destacando sus estrategias pedagógicas, resultados y aprendizajes institucionales. Este recorrido permitirá comprender cómo el DUA se ha convertido en una herramienta de innovación y justicia educativa que redefine el sentido mismo de enseñar y aprender en sociedades plurales y diversas.

5.1 España: Pionera en la adaptación pedagógica del DUA

España ha sido uno de los países iberoamericanos con mayor desarrollo teórico y práctico del DUA, impulsado por investigadores como Alba-Pastor (2018) y Sánchez-Fuentes et al. (2016). El Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) ha promovido la incorporación del DUA en el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (2022) y en los programas de educación inclusiva del Plan de Modernización de la Formación del Profesorado.

Entre las experiencias destacadas se encuentra el proyecto “DUA y Escuela Inclusiva” desarrollado por la Universidad Complutense de Madrid, que capacita a docentes en el diseño de aulas accesibles mediante materiales digitales, evaluaciones diversificadas y recursos audiovisuales adaptados. Los resultados muestran un incremento en la motivación y autonomía del alumnado, así como una mejora en la colaboración entre docentes y familias (Alba-Pastor & Sánchez-Fuentes, 2020).

Ejemplo de aplicación: En el área de Lengua Castellana, los estudiantes participan en proyectos transmedia que combinan lectura, dramatización y producción audiovisual, eligiendo los medios según sus intereses y capacidades expresivas.

5.2 Chile: DUA y formación docente para la inclusión

Chile ha integrado el DUA en su política educativa a través de la Ley de Inclusión Escolar (2015) y el Decreto 83/2015, que promueve estrategias diversificadas de enseñanza y evaluación. La Universidad Católica de Valparaíso y la Universidad de Concepción han liderado proyectos de investigación aplicada donde el DUA se implementa como marco formativo en programas de pedagogía.

Según Herrera-Seda (2018), el éxito del DUA en Chile se relaciona con el enfoque reflexivo de la formación docente, que combina la observación de prácticas inclusivas con talleres de diseño curricular universal. Los docentes reportan una mayor comprensión del valor de la diversidad y un aumento en la participación estudiantil, especialmente de alumnos con discapacidades auditivas y trastornos del aprendizaje.

Ejemplo de aplicación: En educación básica, los profesores implementan rutinas visuales, materiales en lectura fácil y actividades de codocencia, favoreciendo el aprendizaje colaborativo y la autorregulación emocional.

5.3 México: Innovación digital y accesibilidad educativa

En México, el DUA ha cobrado fuerza gracias a su incorporación en programas de inclusión digital del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) y la Secretaría de Educación Pública (SEP). Diversas universidades, como la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad de Guadalajara, han desarrollado proyectos de aulas virtuales accesibles bajo los principios del DUA.

De acuerdo con Molina y Sánchez (2021), estas experiencias han demostrado que la tecnología inclusiva, cuando se utiliza desde el enfoque DUA, permite ampliar el acceso al conocimiento, especialmente en regiones rurales o con diversidad lingüística. El uso de plataformas interactivas, podcasts educativos y herramientas de gamificación ha aumentado la retención estudiantil y la participación de estudiantes con discapacidad.

Ejemplo de aplicación: En una asignatura universitaria de psicología educativa, los estudiantes diseñaron recursos digitales accesibles (infografías, videos subtítulos y blogs interactivos) dirigidos a escuelas públicas rurales.

5.4 Colombia: El DUA en contextos multiculturales

Colombia ha implementado el DUA como parte de su política de educación inclusiva e intercultural, establecida en el Decreto 1421 de 2017. El Ministerio de Educación Nacional (MEN) promueve el uso del DUA como marco orientador en el diseño de planes de estudio flexibles y accesibles.

Parody, Leiva y Santos (2022) destacan que Colombia ha logrado vincular el DUA con la inclusión digital docente, mediante programas de formación continua que integran el uso de TIC accesibles, estrategias de evaluación formativa y redes de aprendizaje colaborativo. Asimismo, en territorios con alta diversidad étnica y lingüística, el DUA se adapta para promover el diálogo intercultural, fortaleciendo la identidad y pertenencia cultural del estudiantado.

Ejemplo de aplicación: En comunidades afrocolombianas del Pacífico, los docentes diseñan proyectos etnoeducativos con materiales visuales, narrativas orales y actividades prácticas basadas en el entorno local.

5.5 Ecuador: El DUA como vía hacia la inclusión educativa

En Ecuador, el DUA se encuentra en una fase de adopción progresiva, impulsada por la creciente demanda de educación inclusiva y accesible. Aunque aún no existe una política nacional específica sobre el DUA, diversas instituciones educativas y universidades —como la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE— han incorporado este modelo en programas de pedagogía, psicología educativa y tecnologías aplicadas.

Según Lorenzo (2023), las experiencias ecuatorianas con el DUA han demostrado su eficacia en mejorar la comprensión lectora, la motivación y la participación estudiantil, especialmente en entornos de educación básica y universitaria. No obstante, se requiere

fortalecer la formación docente, la infraestructura tecnológica y el acompañamiento institucional para garantizar su sostenibilidad.

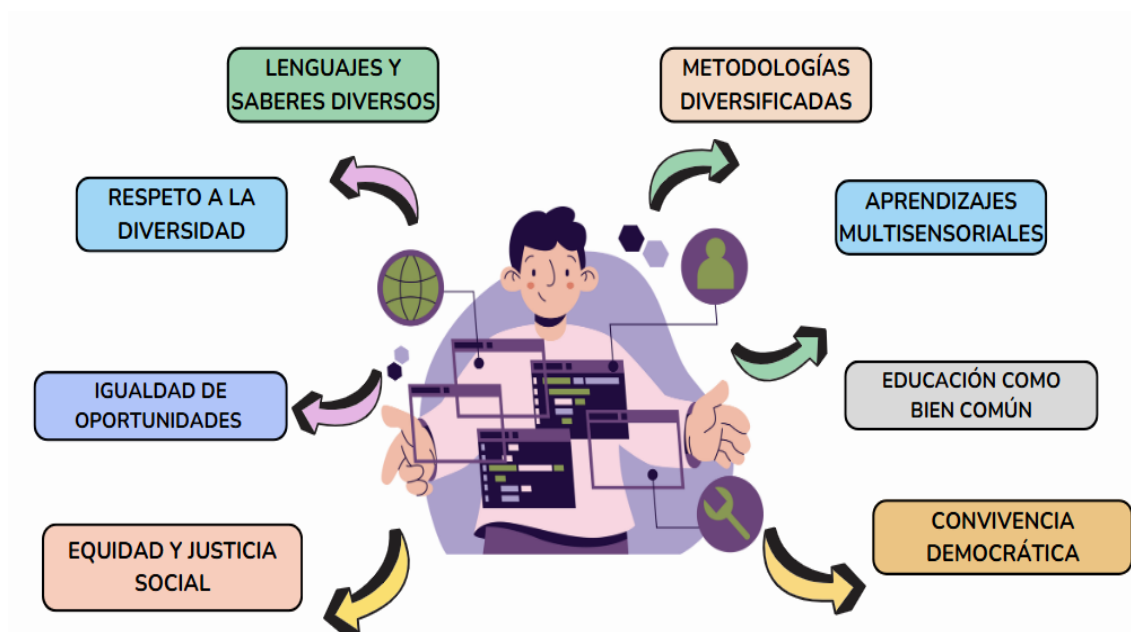


Figura 5.2 La inclusión como principio educativo

Este esquema sintetiza los elementos fundamentales que conforman la inclusión como principio rector de la educación contemporánea. Cada uno de los conceptos representados refleja la diversidad de dimensiones que intervienen en la construcción de una escuela verdaderamente inclusiva: desde el respeto a la diversidad y la igualdad de oportunidades, hasta la implementación de metodologías diversificadas y aprendizajes multisensoriales que responden a las particularidades de cada estudiante.

Asimismo, se destaca la importancia de reconocer los diferentes lenguajes y saberes presentes en el aula, lo que permite valorar las identidades culturales y favorecer una convivencia democrática basada en el diálogo y la participación. La inclusión, entendida como un proceso permanente, implica garantizar condiciones de equidad y justicia social, de modo que la educación se consolide como un bien común accesible para todos.

Ejemplo de aplicación: En escuelas rurales de Chimborazo, los docentes aplican el DUA mediante materiales adaptados en varios formatos (visual, auditivo y manipulativo) y estrategias de coenseñanza, logrando una notable mejora en la participación de niños con discapacidad auditiva.

Tabla 5.1 Experiencias del DUA en contextos iberoamericanos

País	Nivel de avance	Ámbitos de aplicación	Resultados principales	Desafíos pendientes
España	Alto	Formación docente, currículo y evaluación.	Mejora en la motivación y colaboración escolar.	Ampliar la implementación en secundaria y FP.
Chile	Alto	Formación inicial y continua del profesorado.	Mayor conciencia inclusiva y codocencia efectiva.	Consolidar recursos tecnológicos accesibles.
México	Medio	Innovación digital y enseñanza universitaria.	Inclusión digital y participación estudiantil.	Reducir brecha tecnológica y lingüística.
Colombia	Medio	Formación docente y educación intercultural.	Fortalecimiento de la identidad y pertenencia cultural.	Sistematizar experiencias y evaluarlas.
Ecuador	Inicial	Educación básica y universitaria.	Mejora en comprensión y motivación.	Formación docente y políticas públicas de inclusión.

Fuente: Elaboración propia con base en Alba-Pastor (2018); Herrera-Seda (2018); Parody et al. (2022); Lorenzo (2023); Sánchez-Fuentes et al. (2016).

5.6 Conclusión del capítulo

Las experiencias analizadas en los distintos países iberoamericanos muestran que el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha dejado de ser únicamente un conjunto de estrategias metodológicas para convertirse en una filosofía educativa compartida, capaz de trascender fronteras nacionales y contextos institucionales. En su implementación, el DUA ha demostrado ser un instrumento de cambio profundo, que

redefine el sentido de la enseñanza y el aprendizaje al concebir la diversidad no como una excepción, sino como la esencia misma de la educación contemporánea (Booth & Ainscow, 2015; Alba-Pastor, 2018).

La expansión del DUA en Iberoamérica revela una convergencia regional: pese a las diferencias en infraestructura, recursos o políticas, los países coinciden en un mismo propósito ético y pedagógico —garantizar una educación de calidad, equitativa y accesible para todos—. Este enfoque ha logrado romper con paradigmas tradicionales, impulsando una transformación que se refleja en tres dimensiones clave:

- **La equidad educativa**, mediante el diseño de entornos accesibles que eliminan barreras estructurales y sociales.
- **La creatividad pedagógica**, al promover estrategias de enseñanza flexibles e innovadoras basadas en la neuroeducación y la tecnología inclusiva.

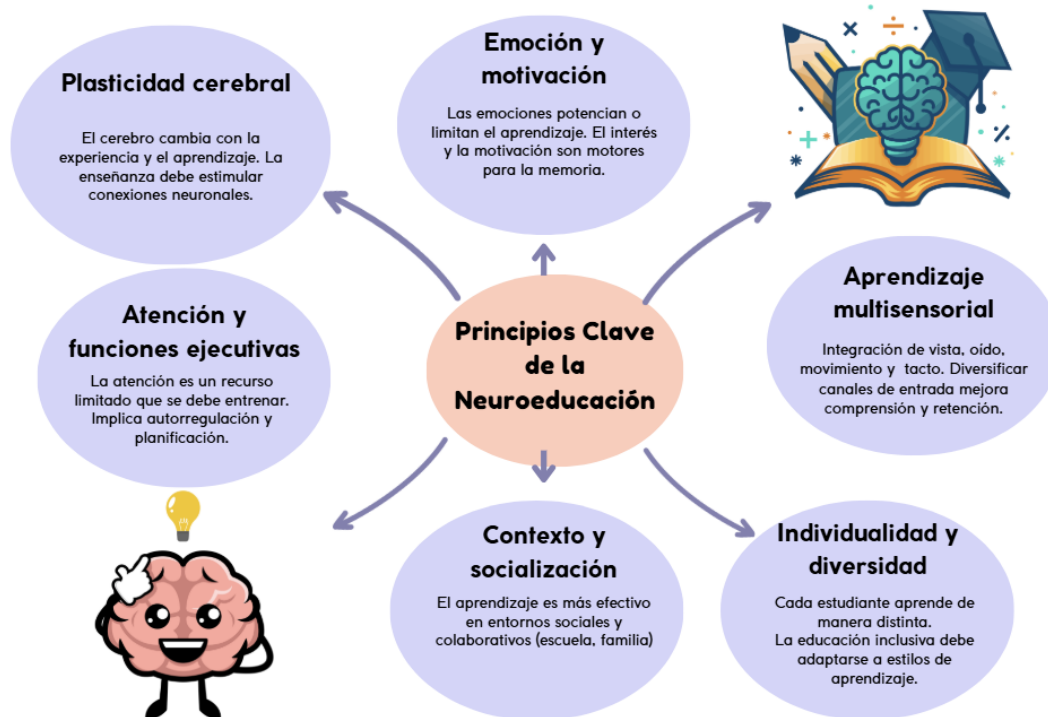


Figura 5.3 Principios clave de la Neuroeducación

La representación gráfica sintetiza los principales fundamentos de la neuroeducación, un campo interdisciplinario que integra conocimientos de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para comprender cómo aprende el cerebro y

cómo debe adaptarse la enseñanza a estos procesos. Cada uno de los principios expuestos evidencia que el aprendizaje no es un acto meramente cognitivo, sino un fenómeno complejo influido por factores biológicos, emocionales, sociales y ambientales.

- **La colaboración docente**, que fortalece las comunidades de aprendizaje y fomenta la reflexión colectiva sobre las prácticas inclusivas.

No obstante, la consolidación del DUA enfrenta retos persistentes. Su sostenibilidad depende de la formación docente continua, la inversión en infraestructura tecnológica accesible y la implementación de políticas públicas coherentes que trasciendan los proyectos piloto o las experiencias aisladas. En muchos casos, los avances se deben más al compromiso individual de los docentes y a las iniciativas universitarias que a una política nacional estructurada. Esto evidencia la urgencia de convertir el DUA en política de Estado, asegurando su integración en los marcos curriculares, los programas de formación inicial y las estrategias de evaluación educativa (Parody, Leiva & Santos, 2022; Lorenzo, 2023).

Como afirman Booth y Ainscow (2015), *“una escuela inclusiva no se define por sus recursos, sino por su capacidad de aprender de su propia diversidad”*. Esta reflexión resume el espíritu del DUA: un modelo que no impone uniformidad, sino que aprende del pluralismo. Cada país, escuela o docente adapta el DUA desde su realidad, demostrando que la inclusión es un proceso en construcción permanente, más que un estado alcanzado.

El DUA se erige, así, como un pilar esencial para la construcción de sistemas educativos resilientes, democráticos y sostenibles, capaces de responder a los desafíos del siglo XXI. En un contexto global marcado por la desigualdad, la digitalización acelerada y la diversidad cultural, este modelo ofrece una hoja de ruta para el futuro de la educación, basada en el respeto, la empatía y la justicia social.

En definitiva, el recorrido del DUA en Iberoamérica confirma que la educación inclusiva no es una utopía, sino una meta alcanzable cuando se combina el compromiso político con la innovación pedagógica. Transformar las aulas en espacios donde todos puedan aprender, participar y aportar no depende de una tecnología o metodología específica, sino de una visión ética y humanista de la enseñanza.

Como sintetiza Lorenzo (2023), “el DUA no cambia la escuela por añadir recursos, sino por transformar la mirada del docente: de enseñar para algunos, a diseñar para todos” (p. 124). Desde esa perspectiva, el DUA no solo mejora la práctica educativa, sino que redefine la misión social de la educación, haciendo del derecho universal a aprender una realidad tangible para las generaciones presentes y futuras.



CAPÍTULO VI

Conclusiones generales y recomendaciones para la implementación del DUA

CAPÍTULO VI

6. Conclusiones y recomendaciones para la implementación del DUA

6.1 Conclusiones generales

El recorrido realizado a lo largo de este libro permite afirmar que el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) no constituye simplemente una metodología de enseñanza, sino una revolución pedagógica que replantea los fundamentos de la educación contemporánea. Desde su concepción teórica en el Center for Applied Special Technology (CAST) hasta su expansión en el ámbito iberoamericano, el DUA ha consolidado una nueva forma de entender la enseñanza: anticiparse a la diversidad, eliminar barreras y diseñar experiencias accesibles para todos (CAST, 2018; Alba-Pastor, 2018).

En su aplicación práctica, el DUA ha demostrado ser una vía eficaz para alcanzar la educación inclusiva, permitiendo a docentes y estudiantes construir entornos de aprendizaje más flexibles, empáticos y participativos. Su fortaleza radica en su carácter interdisciplinario y adaptativo, capaz de integrarse con otras corrientes pedagógicas contemporáneas, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje cooperativo y el aula invertida, potenciando la innovación sin perder el enfoque humanista.

Las experiencias revisadas en España, Chile, México, Colombia y Ecuador evidencian que la implementación del DUA favorece la equidad y mejora la calidad educativa. Los resultados son tangibles: mayor participación del alumnado, aumento del rendimiento académico, reducción de la deserción y fortalecimiento de la cultura institucional inclusiva (Herrera-Seda, 2018; Parody, Leiva & Santos, 2022; Lorenzo, 2023).

Sin embargo, también se han identificado retos estructurales que limitan su expansión, entre los cuales destacan:

- La insuficiente formación docente continua en accesibilidad y diversidad.
- Las limitaciones tecnológicas en zonas rurales y de bajos recursos.

- La falta de políticas públicas sistemáticas que aseguren su sostenibilidad.
- La escasa evaluación del impacto a largo plazo de las prácticas DUA.

Pese a ello, el potencial transformador del DUA supera ampliamente sus obstáculos. Este enfoque invita a repensar el papel de la escuela en la sociedad actual: no como espacio de homogeneización, sino como un ecosistema de oportunidades, donde la diversidad humana se convierte en fuente de creatividad y crecimiento colectivo.

Como señalan Booth y Ainscow (2015), *“la verdadera inclusión educativa no consiste en integrar a los distintos, sino en rediseñar la escuela para todos”*. Bajo esa premisa, el DUA se erige como el puente entre la teoría de la inclusión y la práctica pedagógica efectiva, transformando las aulas en espacios donde enseñar es sinónimo de diseñar para la diversidad.

6.2 Recomendaciones para la implementación del DUA

A partir de la evidencia teórica y empírica revisada, se proponen las siguientes recomendaciones prácticas para fortalecer la implementación del DUA en los distintos niveles educativos y contextos institucionales:

A. Para docentes

1. Planificar de manera anticipada considerando las tres redes cerebrales del aprendizaje: reconocimiento, estrategia y afectiva.
2. Diversificar los recursos y medios de enseñanza, incorporando materiales visuales, auditivos, digitales y manipulativos.
3. Aplicar evaluaciones flexibles que permitan a los estudiantes demostrar su aprendizaje de múltiples formas (ensayos, proyectos, presentaciones, portafolios, etc.).
4. Fomentar la autorregulación y la motivación, ofreciendo opciones, desafíos ajustados y espacios de elección.
5. Promover la coenseñanza y el trabajo colaborativo, aprovechando la diversidad docente como recurso pedagógico.

B. Para instituciones educativas

- 1. Integrar el DUA en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como eje transversal de la política de inclusión.
- 2. Capacitar continuamente al profesorado en accesibilidad, neuroeducación y tecnologías inclusivas.
- 3. Crear comunidades profesionales de aprendizaje que compartan buenas prácticas DUA y generen innovación conjunta.
- 4. Fortalecer la infraestructura tecnológica con recursos accesibles y plataformas compatibles con estándares universales (WCAG 2.1).
- 5. Evaluar periódicamente el impacto del DUA mediante indicadores de participación, bienestar y logro académico.

C. Para responsables de políticas públicas

- 1. Incorporar el DUA en las normativas nacionales de educación inclusiva y formación docente.
- 2. Garantizar presupuestos estables para innovación educativa y accesibilidad tecnológica.
- 3. Fomentar la investigación aplicada sobre prácticas DUA en contextos locales y rurales.
- 4. Promover alianzas interinstitucionales entre ministerios, universidades y comunidades.
- 5. Reconocer y certificar las buenas prácticas docentes que implementen con éxito el DUA en sus aulas.

Tabla 6.1 Recomendaciones estratégicas por nivel educativo

Nivel educativo	Estrategias prioritarias de implementación	Apoyo institucional requerido	Impactos esperados
Inicial y Primaria	Aprendizaje multisensorial, rutinas visuales, juego	Capacitación docente en neuroeducación y accesibilidad.	Mejora de la atención, motivación y desarrollo socioemocional.

	simbólico, materiales adaptados.		
Secundaria	Metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo).	Laboratorios digitales y acompañamiento pedagógico inclusivo.	Incremento del pensamiento crítico, autonomía y trabajo colaborativo.
Media técnica	Talleres por competencias, simulaciones accesibles, proyectos comunitarios.	Recursos tecnológicos adaptados y alianzas con empresas.	Vinculación teoría-práctica, reducción de brecha digital.
Superior	Itinerarios personalizados, evaluación diversificada y tutoría inclusiva.	Integración del DUA en programas universitarios y entornos virtuales accesibles.	Inclusión digital, retención estudiantil y aprendizaje autónomo.

Fuente: Elaboración propia con base en CAST (2018); Alba-Pastor (2018); Herrera-Seda (2018); Parody et al. (2022); Lorenzo (2023).

El DUA representa una ética educativa antes que un método, una invitación a repensar la enseñanza como acto de justicia social. Su verdadera fuerza radica en el cambio de mentalidad que genera: enseñar para todos desde el inicio, anticipando la diversidad y no reaccionando a ella. De este modo, el DUA redefine el sentido de educar en el siglo XXI, promoviendo una pedagogía de la empatía, la creatividad y la equidad.

Como concluye Lorenzo (2023), “*el DUA no es solo una herramienta técnica, sino una forma de mirar la educación con los ojos de la diversidad humana*” (p. 127). Esa mirada es, sin duda, la que permitirá construir escuelas más humanas, universidades más inclusivas y sociedades más justas, donde el derecho a aprender se convierta en el fundamento de toda transformación educativa.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, A., & Rincón, J. (2020). Evaluación inclusiva en el marco del DUA. *Perspectiva Educacional*, 59(3), 112–130.
- Ainscow, M. (2020). *Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences*. Routledge.
- Ainscow, M., & Miles, S. (2008). Making education for all inclusive: Where next? *Prospects*, 38(1), 15–34.
- Alba-Pastor, C. (2018). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Un marco para la inclusión educativa*. Editorial UCM.
- Alba-Pastor, C., & Sánchez-Fuentes, S. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje y educación inclusiva: avances y desafíos. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 345–362. <https://doi.org/10.6018/rie.38.2.375021>
- Burgstahler, S. (2015). *Universal Design in Higher Education: From principles to practice* (2nd ed.). Harvard Education Press.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares* (2.ª ed.). CSIE.
- Cárdenas, M. (2021). DUA y aprendizaje activo en entornos universitarios. *Revista Innovación Educativa*, 21(2), 78–95.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Clavijo, G., & Bautista-Cerro, M. J. (2020). Inclusión educativa y calidad: un análisis desde la perspectiva intercultural. *Revista Educación Inclusiva*, 13(1), 45–60.
- Díez, A., Sánchez-Fuentes, S., & Martín, A. (2016). Diseño Universal para el Aprendizaje en educación superior: percepciones del profesorado. *Educatio Siglo XXI*, 34(2), 123–146.

- Echeita, G. (2020). *Escuelas para todos: inclusión educativa y justicia social*. Narcea.
- Garrote, A., Jiménez, M., & Rodríguez, M. (2018). Interculturalidad y educación: retos y perspectivas en la formación docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76(1), 55–72.
- Giné, C., & Font, J. (2018). Evaluación de barreras para el aprendizaje desde el enfoque DUA. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(1), 75–92.
- Hanesworth, P., Bracken, S., & Elkington, S. (2017). A typology for a social justice approach to assessment: Learning from universal design and inclusive practice. *Teaching in Higher Education*, 22(4), 1–16.
- Herrera-Seda, C. (2018). Formación docente inclusiva: estrategias para la construcción de prácticas transformadoras. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(2), 89–106.
- Lee, J., & Griffin, C. (2021). Universal Design for Learning and inclusive virtual instruction in higher education. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 34(1), 25–40.
- Lorenzo, P. (2023). *Educación inclusiva y DUA: principios, prácticas y desafíos contemporáneos*. Editorial Síntesis.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. CAST.
- Molina, J., & Sánchez, J. (2021). Implementación del DUA mediante tecnologías accesibles en educación superior en México. *EducaTIC*, 9(1), 45–68.
- Moreno, L., & Cárdenas, M. (2021). Redes afectivas y motivación en el DUA. *Psicología Educativa*, 27(3), 163–170.
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.
- Organización de Estados Iberoamericanos. (2021). *Educación inclusiva en Iberoamérica: avances y perspectivas*. OEI.

- Parody, L., Leiva, J., & Santos, M. (2022). Competencias digitales docentes e inclusión educativa bajo el enfoque DUA. *Revista Educación y Tecnología*, 13(2), 190–210.
- Peñalva, A., & Leiva, J. (2019). Interculturalidad crítica en contextos universitarios: fundamentos y desafíos. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 57–73.
- Robinson, D., & Witte, R. (2019). *Inclusive Instructional Design in Higher Education*. Routledge.
- Sales, A., Ferrández, R., & Moliner, L. (2012). Modelos interculturales inclusivos en el sistema educativo. *Contextos Educativos*, 15(1), 97–116.
- Sánchez, S., Alba-Pastor, C., & Zubillaga, A. (2021). Competencias docentes para la educación inclusiva: perspectivas del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, 32(1), 45–65.
- Sánchez-Fuentes, S., Díez, A., & Martín, A. (2016). El DUA como herramienta para la mejora del aprendizaje universitario. *Educación XXI*, 19(2), 221–242.
- UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación*. UNESCO.
- UNESCO. (2020). *Education for Inclusion and Equity: Policy Guidelines*. UNESCO.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.

**DIEGO ALEJANDRO
FERNÁNDEZ CANDO**

Loja, Ecuador 11 de noviembre de 1984

fcalex1711@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-2425-0169>



Formación Académica:

- Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Inglés - Universidad Nacional de Loja, Ecuador (2016).
- Maestría en la Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera (TEFL) - Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES), México (2022).
- Doctor Honoris Causa en Filosofía y Educación - Universidad Gestalt de México, 2024.
- Doctorado Honoris Causa en Filosofía y Educación por Desarrollo de la Ciencia y Neurociencia, 2025. Universidad de las Naciones para una Educación de Calidad - México 2025.

Diplomados Especializados:

- Diplomado en TEFL - Teaching English as a Foreign Language
Universidad Internacional de la Integración de América Latina - UNIVAL, 2017
- Diplomado en TEYL - Teaching English to Young Learners
Universidad Internacional de la Integración de América Latina - UNIVAL, 2018
- Diplomado en TESOL - Teaching English to Speakers of Other Languages
Universidad Internacional Charles Darwin - CDIU, 2019
- Diplomado en TEAL - Teaching English to Adult Learners
Universidad Internacional Charles Darwin - CDIU, 2020
- Diplomado en TEOL - Teaching English to Online Learners
Universidad Internacional Charles Darwin - CDIU, 2021

Experiencia Profesional:

- Coordinador Académico - Easy English School of Languages Institución con más de 9 sucursales en el sur del Ecuador.

- Vicerrector - Unidad Educativa Particular San Francisco Javier - Escuela Javeriana de Loja.
 - Presidente - Asociación de Profesores de Inglés de la Zona Sur del Ecuador (Loja, Zamora Chinchipe, El Oro y Azuay).
 - Docente Investigador - Instituto Tecnológico Internacional Los Andes
 - HORA32, La HORA Loja, Vistazo Ecuador, Cosas Internacional.
- Escritor-Articulista: artículos sobre educación, innovación y empoderamiento juvenil.

Obras Publicadas:

- Estrategias Didácticas con IA para la Enseñanza del Inglés: Del enfoque tradicional a las aulas inteligentes del futuro; 2025-11-25 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-575-30-2
- Gamificación en el Aula de Inglés: Estrategias para un Aprendizaje Divertido y Eficaz; 2025-09-27 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-575-02-9
- Enseñar en Tiempos Digitales: Estrategias Tecnopedagógicas para una Educación Transformadora; 2025-06-19 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-575-10-4
- Neuroaprendizaje Profundo: Estrategias para Activar el Razonamiento Lógico, Verbal y Abstracto desde las Aulas; 2025-06-10 | DOI: 10.63415/saga.2025.22
- Digital Storytelling y Microlearning en la Enseñanza del Inglés: Estrategias para el Aprendizaje Ágil y Personalizado; 2025-04 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-7390-0-1
- Educar para el Futuro: Competencias Socioemocionales en la Nueva Escuela 2025-04 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-7355-4-6
- Microaprendizaje y Nanoaprendizaje: Estrategias para la Educación en la Era de la Información; 2024-09 | DOI: 978-9942-7280-0-5
- Aula Sensorial Interactiva: Explorando el Mundo a Través de los Sentidos; 2024-04 | DOI: 10.70894/PBE-978-9942-7390-9-4

Intereses y Áreas de Especialización:

- Neuroeducación, Enseñanza del inglés (TEFL, TESOL, TEYL, TEAL, TEOL), Innovación pedagógica, Educación socioemocional, Evaluación lingüística, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Cognición corporal y expresión artística, Danza y movimiento aplicado a la educación, Investigación educativa, Empoderamiento juvenil y trabajo comunitario



Autor de la obra

**GLEND A ALEXANDRA
JAEN SUAREZ**

Machala, Ecuador; 09 de septiembre de 1971

glenda.jaen@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-3947-773X>



Formación Académica:

- Bachiller en Ciencias Sociales: Unidad Educativa Machala:
- Licenciada en Psicología Educativa y Orientación Vocacional: Universidad Técnica de Machala
- Magíster en Educación Inclusiva con mención en Intervención Psicoeducativa: UNEMI

Experiencia Profesional:

- Psicóloga en la Unidad Educativa Particular: Padre Mantilla
- Docente: en la Escuela Particular: María de Fátima
- Analista de DECE: DISTRITO 09D07 PASCUALES
- Coordinadora de DECE: DISTRITO 09D07 PASCUALES

Obras Publicadas:

- El uso de cuentos interactivos para fomentar la adquisición del lenguaje en niños de educación inicial.

Intereses y Áreas de Especialización:

- Mi interés es profundamente la inclusión educativa y el desarrollo de estrategias pedagógicas para trabajar con niños con Necesidades Educativas Específicas (NEE), asociadas o no a la discapacidad. Mi anhelo es especializarme más en la creación de estrategias de aprendizaje accesibles al diseño de adaptaciones curriculares, para que el docente implemente adecuadamente al trabajo del estudiante y el acompañamiento emocional que promuevan la participación, el bienestar y el progreso integral de cada estudiante.



Autor de la obra

ROCÍO PÉREZ Y TERRÓN

Puebla, México 07 de marzo de 1962

rocio.perez@correo.buap.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7773-4729>



Formación académica:

- Doctorado en Tecnología Avanzada (Biotecnología). Centro de Investigación en Tecnología Aplicada del Instituto Politécnico Nacional. México.
- Maestría en Ciencias Microbiológicas con orientación en Bioquímica y Genética Microbiana, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México.
- Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, BUAP, México.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores NIVEL I. Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).

Experiencia Profesional:

- Profesora-Investigadora Titular. Facultad de Ciencias Biológicas, BUAP, México.

Obras Publicadas:

- Anayeli-Rodríguez-Alvarado y Rocío-Pérez-y-Terrón. Impact of COVID-19 on the prevalence of multidrug-resistant bacteria associated with nosocomial infections in the state of Puebla, Mexico. (2025). GSC Biological and Pharmaceutical Sciences.
- Pérez-y-Terrón R., Hernández Celis J.A., Chávez Hernández Etsuri. Actividad inhibitoria de los extractos de ajo, café, albahaca, orégano y romero contra bacterias patógenas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. ISSN 2707-2207, 2707-2215. Nov.-Dic. 2024. Vol. 8. Núm. 6. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15464. Vol 8, Num. 6. 7774-7788 pp.
- Amaro Soriano M. de los A., Morales Lara L., Cerna Cortés J.R., Márquez Beltrán C., Pérez-y-Terrón R., Sánchez Mora E. Producción de bioplásticos a partir de residuos de aguacate en
- Puebla: evaluación ambiental y socioeconómica., en Acciones BUAP por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030 de la ONU. 1a. ed. 2024, ISBN: 978-607-5914-46-6, Dirección General de Publicaciones. Acciones Buap ods Ele.cdr

- García Vargas S. A., Peña Moreno R.D., Cerna Cortez J.R., Pérez-y-Terrón R., Morales Lara L. Promoviendo la agricultura sostenible desde la diversidad Evaluación del efecto plaguicida de un extracto orgánico de chiltepín de la Sierra Norte de Puebla en Científicas tecnología e innovación para el medio ambiente y desarrollo sostenible. 2024. Porrúa, ISBN 978-607-09-4498-7., 331-346 pp.
- González Monfort T., Alvaraz Abarca N., Pérez-y-Terrón R., Ocaranza Sánchez E., Rojas-López M. Synthesis of chitosan microparticles encapsulating bacterial cell-free supernatants and indole acetic acid, and their effect on germination and seedling growth in tomato (*Solanum lycopersicum*).2022. International Journal of Analytical Chemistry. Hindawi. ISSN 1687-1779. <https://doi.org/10.1155/2022/2182783>
- Gestión y desarrollo de las organizaciones México-Brasil-Colombia-Ecuador. Un enfoque multidisciplinario en GESTIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LA INSERCIÓN LABORAL. 2022. Entelequia Editores. ISBN 978-607-99715-1-9. Pérez Terrón M.E., Pérez-y-Terrón R., Santiesteban López A. 4: 32-50 pp. Gestión y Desarrollo de las Organizaciones México Brasil Colombia Ecuador - Dialnet
- Verónica Jocelyne Flores-Velázquez and Rocío Pérez-y-Terrón. 2021. *Pseudomonas aeruginosa: Mechanisms of resistance to antibiotics and case análisis. GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 2021, 14(03), 179-188. DOI: <https://doi.org/10.30574/gscbps.2021.14.3.0066>. DOI url: <https://doi.org/10.30574/gscbps.2020.13.2.0367>
Arlette Galván González and Rocío Pérez y Terrón. 2021. Importance of extremophilic microorganisms in biogeochemical cycles. *GSC Advanced Research and Reviews*, 09(01), 082-093. E ISSN: 2582-4597
- Article DOI: 10.30574/gscarr.2021.9.1.0229. DOI url: <https://doi.org/10.30574/gscarr.2021.9.1.0229>
María Elena Pérez-Terrón, Rocío Pérez-y-Terrón, Norma Angélica Santiesteban-López, Dulce María Mora-Valseca. The professional practice, management and analysis in the faculty of administration of the meritorious Autonomous University of Puebla. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*. 2021. 33(1), 37-43; 2021. ISSN: 1794-631X e-ISSN: 2500-5782.

Intereses y Áreas de Especialización:

- Microbiología, biotecnología y biomateriales.



Autor de la obra



CARLA MARIELA TORRES MELO

Ibarra, Ecuador, 07 de septiembre de 1992

carla.torres@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-2085-932X>



Formación Académica:

- Tecnóloga en Docencia Musical- Instituto Tecnológico Superior Luis Ulpiano de la Torre.
- Licenciada en Ciencias de la Educación mención Pedagogía Musical- Universidad Técnica de Manabí.
- Maestría en Investigación en Educación- TECH México Universidad Tecnológica
- Diplomado Docente Tutor- Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca.

Experiencia Profesional:

- Docente en la Unidad Educativa Academia Militar San Diego- Ibarra.
- Docente en el Distrito Intercultural Bilingüe 10D02 Otavalo- Antonio Ante- Unidad Educativa Jacinto Collaguazo.
- Docente en el Distrito Educativo 10D01 Ibarra- Pimampiro- Urcuquí- Unidad Educativa Ana Luisa Leoro.
- Docente en el Distrito Educativo 10D01 Ibarra- Pimampiro- Urcuquí- Unidad Educativa Rafael Suarez Meneses.

Obras Publicadas:

- En proceso de publicación un artículo científico "Estrategias de estudio más utilizadas por los estudiantes de bachillerato y su eficacia percibida".

Intereses y Áreas de Especialización:

- Pedagogía, Didáctica, Psicología Educativa e innovación.
- Pedagogía Musical.
- Danza, teatro, dibujo, pintura, fotografía, cine.
- Educación Cultural y Artística.
- Gastronomía y coctelería.

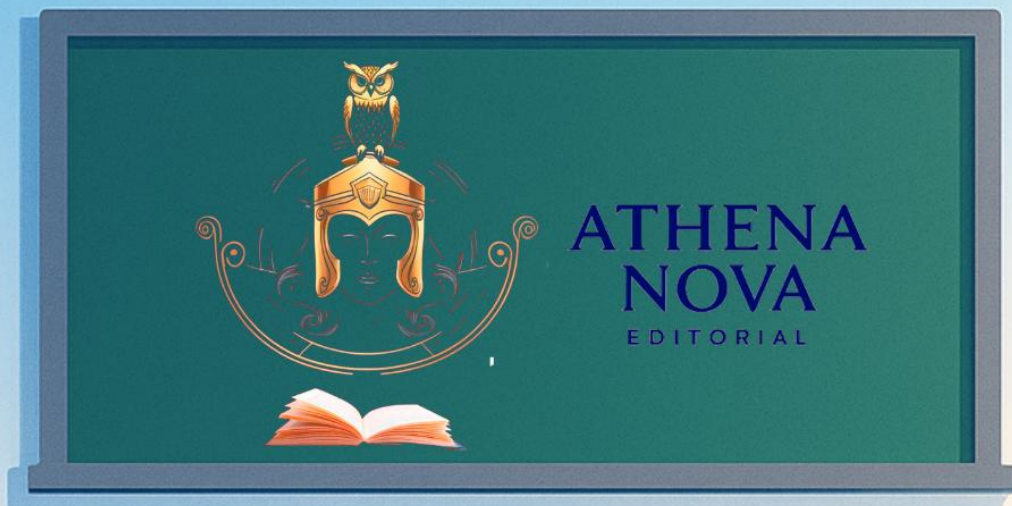


Autor de la obra

ISBN: 978-9942-7472-2-8



9 789942 747228



Publicado por
ATHENA NOVA
EDITORIAL

www.editorialathenanova.com
informacion@editorialathenanova.com