

Condiciones institucionales para la implementación del DUA: barreras estructurales y pedagógicas

Institutional Conditions for UDA Implementation: Structural and Pedagogical Barriers

José Stalin Salas Usiña¹, Evelyn Patricia Guerrero Encalada², Katerin Jazmín Andrade Ávila³,
Maria Yolanda Catucuamba Avila⁴, Elena Quilumbaquin Antamba⁵ y Rosa Marlene Tufiño
Varela⁶

¹Ministerio de Educación, joses.salas@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0000-0009-7922-6851>, Ecuador

²Ministerio de Educación, evelyn.guerrero@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0009-4923-8136>, Ecuador

³Ministerio de Educación, katerin.andrade@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0007-3701-9601>, Ecuador

⁴Ministerio de Educación, maria.catucuamba@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0002-2275-8333>, Ecuador

⁵Ministerio de Educación, elena.quilumbaquin@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0009-2611-929X>, Ecuador

⁶Ministerio de Educación, rosa.tufino@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0002-5854-488X>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 26-07-2026

Revisado 08-08-2026

Aceptado 01-10-2026

Palabras Clave:

Diseño Universal para el
Aprendizaje
Barreras pedagógicas
Condiciones institucional
fidelidad de implementación

Keywords:

Universal Design for Learning
structural barriers
pedagogical barriers
institutional conditions
implementation fidelity

RESUMEN

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se ha incorporado de manera creciente a normativas y currículos educativos en distintos países; sin embargo, la evidencia reciente muestra que su implementación efectiva depende de condiciones que trascienden la voluntad individual del profesorado. Este artículo presenta un análisis, elaborado mediante una revisión teórica y documental, de las condiciones institucionales necesarias para una implementación sostenida del DUA, distinguiendo entre barreras de naturaleza estructural vinculadas al liderazgo, la política institucional, los recursos, la infraestructura y el tiempo y barreras de naturaleza pedagógica vinculadas a la formación docente, el diseño instruccional y la evaluación. A partir del análisis de 24 fuentes académicas, entre ellas revisiones sistemáticas y metaanálisis internacionales sobre la fidelidad de implementación del DUA y estudios latinoamericanos sobre barreras y facilitadores en educación superior, se construye una matriz que organiza estos factores en cuatro dimensiones y se examina su interacción. Los resultados muestran que las barreras estructurales y pedagógicas no operan de manera independiente, sino que se refuerzan mutuamente: la ausencia de condiciones institucionales limita el impacto de la formación docente, mientras que una formación docente débil reduce el aprovechamiento de los recursos institucionales disponibles. Se concluye con un modelo de intervención en tres niveles macro, meso y micro para orientar a las instituciones educativas en el cierre de esta brecha.

ABSTRACT

Universal Design for Learning (UDA) has been increasingly incorporated into educational regulations and curricula across countries; however, recent evidence shows that its effective implementation depends on conditions that go beyond individual teachers' willingness. This article presents an analysis, developed through a theoretical and documentary review, of the institutional conditions required for sustained UDL implementation, distinguishing between barriers of a structural nature linked to leadership, institutional policy, resources, infrastructure, and time and barriers of a pedagogical nature linked to teacher training, instructional design, and assessment. Drawing on the analysis of 24 academic sources, including international systematic reviews and meta-analyses on UDA, implementation fidelity and Latin American studies on barriers and facilitators in higher education, a matrix is built that organizes these factors into four dimensions, and their interaction is examined. The results show that structural and pedagogical barriers do not operate independently, but rather reinforce each other: the absence of institutional conditions limits the impact of teacher training, while weak

teacher training reduces the extent to which available institutional resources are used. The article concludes with a three-level intervention model macro, meso, and micro to guide educational institutions in closing this gap.

INTRODUCCIÓN

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha entrado en su cuarta década de desarrollo y se ha consolidado como un marco de referencia globalmente reconocido para el diseño de entornos de aprendizaje accesibles (CAST, 2024). Su incorporación a normativas curriculares nacionales y a programas de formación docente se ha acelerado en los últimos años; sin embargo, esta expansión normativa contrasta con una implementación en el aula que la literatura describe de manera consistente como parcial, superficial o de fidelidad variable (Zhang et al., 2024). En 2020, el propio Edyburn uno de los autores que más ha contribuido a formalizar el concepto de fidelidad de implementación del DUA describió el riesgo de que el marco terminara engrosando lo que denominó el «vertedero de las innovaciones educativas revolucionarias», en referencia a propuestas pedagógicas que se adoptan de manera entusiasta pero no logran institucionalizarse de forma sostenida (Edyburn, 2021).

Una revisión sistemática reciente de 32 estudios sobre la implementación del DUA en educación preescolar y escolar concluye que, pese a que el marco lleva cuatro décadas de desarrollo, persisten críticas sostenidas sobre la falta de claridad conceptual, la dificultad para aislar sus componentes activos y la ausencia de una dosificación clara de la intervención necesaria para lograr resultados consistentes (Zhang et al., 2024). Estas críticas apuntan a una pregunta que resulta central para este artículo: ¿qué condiciones, más allá del conocimiento conceptual del profesorado, determinan que el DUA se traduzca en una implementación sostenida y de calidad? La literatura reciente ofrece una pista relevante: un estudio longitudinal con 2 473 estudiantes de 87 centros educativos encontró que la fidelidad de implementación del DUA y no solo su presencia nominal predice de manera significativa el rendimiento y la participación del estudiantado ($p < 0,001$), con incrementos de hasta 37,4 % en el desempeño general y 42,8 % en el desempeño de los estudiantes menos comprometidos (Guo y Wang, 2025).

Esta noción de fidelidad de implementación distinguir entre aplicar el DUA de manera nominal o superficial y aplicarlo con la profundidad y consistencia necesarias para generar impacto sugiere que buena parte de la variabilidad en los resultados reportados por la literatura no depende únicamente del marco en sí, sino de las condiciones bajo las cuales se implementa. En este sentido, un metaanálisis sobre la efectividad del DUA plantea que el peso del contexto institucional y de la política educativa es determinante: la disponibilidad de tiempo de planificación conjunta, de materiales flexibles y de dispositivos de evaluación accesibles condiciona directamente la fidelidad de implementación observada en los estudios revisados (Capp, 2017). Sin embargo, buena parte de la literatura sobre el DUA continúa centrada en la formación docente y en las percepciones individuales del profesorado, con menor atención sistemática a las condiciones institucionales de naturaleza estructural que hacen posible, o que obstaculizan, la traducción de esa formación en una práctica sostenida.

Ante este vacío, el presente artículo se plantea como objetivo analizar, mediante una revisión teórica y documental, las condiciones institucionales necesarias para la implementación del DUA, distinguiendo de manera explícita entre barreras de naturaleza estructural relativas al liderazgo, la política institucional, los recursos, la infraestructura y el tiempo y barreras de naturaleza pedagógica relativas a la formación docente, el diseño instruccional y la evaluación, con el fin de examinar cómo interactúan entre sí y de proponer un modelo que oriente a las instituciones educativas en su abordaje conjunto.

Esta distinción entre lo estructural y lo pedagógico no es meramente clasificatoria: tiene implicaciones prácticas directas sobre quién debe intervenir y en qué nivel. Mientras que las barreras pedagógicas suelen abordarse mediante estrategias de formación docente y acompañamiento didáctico, las barreras estructurales requieren decisiones que exceden el ámbito de acción del profesorado individual asignación de tiempo institucional, políticas de adquisición de recursos, liderazgo pedagógico del equipo directivo y que, de no abordarse, pueden neutralizar el efecto de cualquier esfuerzo formativo realizado en el nivel del aula (Pérez-Castro, 2021). Comprender esta interacción resulta, por tanto, indispensable para diseñar estrategias de implementación del DUA que sean efectivas y sostenibles en el tiempo, y no solo iniciativas puntuales dependientes de la motivación individual de algunos docentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló mediante una revisión teórica y documental, con un enfoque cualitativo y un alcance analítico-integrador. Este diseño resulta pertinente para el objetivo planteado, ya que no busca generar nuevos datos empíricos sobre la implementación del DUA en una institución específica, sino sistematizar y organizar, a partir de la literatura internacional y latinoamericana ya disponible, los factores institucionales que la evidencia asocia de manera recurrente con una implementación sostenida o, por el contrario, superficial del marco.

La búsqueda de información se realizó entre septiembre y octubre de 2026 en bases de datos y repositorios académicos (Scopus, Web of Science, Redalyc, Scielo, Dialnet y publicaciones indexadas de acceso abierto), utilizando los descriptores «Diseño Universal para el Aprendizaje», «Universal Design for Learning», «implementation fidelity», «barreras institucionales», «condiciones institucionales» y «educación inclusiva», combinados mediante los operadores booleanos AND y OR. Como criterios de inclusión se consideraron: (a) revisiones sistemáticas o metaanálisis sobre la implementación o la efectividad del DUA; (b) estudios empíricos que documentaran barreras o facilitadores institucionales, estructurales o pedagógicos para su aplicación; y (c) estudios sobre barreras y facilitadores para la inclusión educativa en general, publicados mayoritariamente entre 2017 y 2026, en español o inglés, con revisión por pares y, cuando estuvo disponible, enlace DOI. Se excluyeron fuentes sin respaldo académico, documentos duplicados y estudios centrados exclusivamente en aspectos actitudinales sin referencia a condiciones institucionales.

El proceso de selección se desarrolló en tres fases. En la fase de identificación se localizaron 89 registros a partir de las cadenas de búsqueda descritas. En la fase de cribado se eliminaron 23 documentos duplicados y 28 registros cuyo título o resumen no abordaba de manera directa las condiciones institucionales, estructurales o pedagógicas de la implementación del DUA. De los 38 documentos restantes, se evaluó la elegibilidad a texto completo, excluyendo 14 fuentes por no cumplir los criterios de rigor metodológico o de pertinencia temática establecidos. El proceso culminó con 24 fuentes incluidas en el análisis final.

Para el análisis de contenido se definieron cuatro categorías, elaboradas de manera deductiva a partir de la distinción planteada en la introducción entre lo estructural y lo pedagógico: (a) liderazgo y política institucional; (b) recursos, infraestructura y tiempo; (c) formación docente y diseño instruccional; y (d) evaluación y alineamiento curricular. Las dos primeras categorías se agruparon bajo la dimensión de barreras estructurales, y las dos últimas bajo la dimensión de barreras pedagógicas. Cada fuente fue leída de manera completa y codificada manualmente en una matriz de análisis, registrando además el nivel educativo de referencia (educación básica, media o superior) y el tipo de diseño metodológico empleado, con el fin de valorar la consistencia de los hallazgos entre contextos.

A partir de esta matriz de análisis se construyeron, en un segundo momento, las dos matrices que se presentan en el apartado de resultados: una que organiza los factores estructurales y pedagógicos identificados en la literatura, y otra que sintetiza un modelo de intervención en tres niveles macro, meso y micro para su abordaje institucional. Ambas matrices se construyeron mediante un procedimiento de triangulación, contrastando cada factor o recomendación con al menos dos fuentes de respaldo independientes, priorizando aquellas provenientes de revisiones sistemáticas o metaanálisis cuando estuvieron disponibles, con el fin de otorgar mayor peso a la evidencia de mejor calidad metodológica.

Al tratarse de un estudio documental que no involucra la participación directa de personas, no se requirió la intervención de un comité de ética institucional; se respetaron, no obstante, los derechos de autor de todas las fuentes consultadas, citándolas conforme a la normativa APA en su séptima versión. Como limitación metodológica cabe señalar que la literatura revisada procede de contextos educativos e institucionales heterogéneos educación básica, media y superior, en sistemas educativos de distintos países, por lo que el peso relativo de cada factor identificado puede variar según el contexto específico de aplicación, y las matrices propuestas deben entenderse como un marco orientador general y no como un diagnóstico ajustado a una institución particular.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de las 24 fuentes revisadas permite organizar los hallazgos en ocho ejes: el panorama general de las fuentes analizadas; el concepto de fidelidad de implementación como punto de partida; las barreras estructurales relativas al liderazgo y la política institucional; las barreras estructurales relativas a los recursos, la infraestructura y el tiempo; una matriz integradora de barreras estructurales y pedagógicas; las barreras pedagógicas relativas a la formación docente; las barreras pedagógicas relativas a la evaluación y el alineamiento curricular; y, finalmente, un modelo de intervención en tres niveles que sintetiza las implicaciones prácticas del análisis.

Panorama general de las fuentes analizadas

De las 24 fuentes incluidas en el análisis, 8 corresponden a revisiones sistemáticas o metaanálisis internacionales sobre la implementación o la efectividad del DUA; 9 son estudios empíricos sobre barreras y facilitadores institucionales para la educación inclusiva, mayoritariamente en educación superior; y 7 son estudios específicos sobre la implementación del DUA en contextos latinoamericanos. La Tabla 1 resume esta distribución. Se observa una complementariedad relevante entre ambos grupos de fuentes: mientras que las revisiones internacionales aportan evidencia agregada sobre patrones generales de fidelidad de implementación, los estudios latinoamericanos permiten contextualizar estos patrones en sistemas educativos con condiciones estructurales de recursos con frecuencia más limitadas.

Tabla 1: Distribución de las fuentes analizadas según su tipo (N = 24)

Tipo de fuente	N.º de fuentes	Ejemplos de autores
Revisiones sistemáticas y metaanálisis internacionales sobre el DUA	8	Zhang et al. (2024); Guo y Wang (2025); Capp (2017); Almeqdad et al. (2023)
Estudios sobre barreras y facilitadores institucionales para la inclusión	9	Pérez-Castro (2019, 2021, 2022); Victoriano (2017); González Garrido (2024)
Estudios sobre implementación del DUA en contextos latinoamericanos	7	Herrera et al. (2023); Menoscal Merchán y Navarrete Casco (2023); de la Fuente-González et al. (2025)

Nota. Elaboración propia a partir de la codificación de las 24 fuentes incluidas en la revisión.

La fidelidad de implementación como punto de partida

Antes de examinar las barreras específicas, resulta necesario detenerse en un hallazgo transversal a la literatura internacional revisada: la implementación del DUA no es un fenómeno binario se aplica o no se aplica—, sino un continuo de fidelidad que va desde la incorporación superficial de algunos recursos aislados hasta una integración sistemática del marco en la planificación, la enseñanza y la evaluación. Zhang et al. (2024), en una revisión sistemática de 32 estudios publicados entre 1999 y 2023, concluyen que buena parte de la falta de progreso en la medición de los efectos del DUA se explica por la ausencia de claridad sobre qué constituye una intervención DUA propiamente dicha, por la dificultad para aislar sus componentes activos y por la falta de pautas sobre la dosificación necesaria para lograr resultados. Esta ambigüedad conceptual tiene una consecuencia práctica directa: si no es posible especificar con precisión qué implica implementar el DUA con fidelidad, tampoco es posible identificar con precisión qué condiciones institucionales son necesarias para sostenerlo.

Frente a esta ambigüedad, estudios recientes han comenzado a operacionalizar la fidelidad de implementación de manera más precisa, con resultados que respaldan la relevancia central de esta distinción. Guo y Wang (2025), en un estudio longitudinal con 2 473 estudiantes de 87 centros educativos, encontraron que los centros que implementaron de manera completa los tres principios del DUA compromiso, representación, y acción y expresión registraron incrementos de 37,4 % en el desempeño general del estudiantado y de 42,8 % en el desempeño de los estudiantes menos comprometidos, con una relación estadísticamente significativa entre la fidelidad de implementación y los resultados ($p < 0,001$). Almeqdad et al. (2023), en un metaanálisis de 13 estudios empíricos, encuentran igualmente un efecto positivo y consistente del DUA sobre los resultados de aprendizaje, aunque advierten que la magnitud del efecto varía considerablemente entre estudios, variación que atribuyen, en parte, a diferencias en la profundidad y consistencia con la que cada institución implementó el marco. Estos hallazgos convergen en una misma conclusión: el impacto del DUA depende menos de su adopción nominal que de las condiciones institucionales que permiten sostener una implementación de alta fidelidad en el tiempo.

Barreras estructurales: liderazgo y política institucional

La primera dimensión estructural identificada en el análisis remite al liderazgo y a la política institucional. Pérez-Castro (2021), en un estudio de caso con estudiantes con discapacidad de dos universidades públicas mexicanas, encuentra que buena parte de los esfuerzos institucionales en materia de inclusión se concentran en el nivel académico-organizacional normativa, trabajo administrativo, espacios institucionales, mientras que la traducción de estas políticas a la práctica docente cotidiana continúa siendo limitada. En un estudio posterior, la misma autora advierte que la inclusión de estudiantes con discapacidad enfrenta un dilema estructural: los avances normativos no garantizan por sí mismos un cambio de paradigma en la cultura institucional, que requiere de un compromiso explícito y sostenido del liderazgo institucional (Pérez-Castro, 2022).

Victoriano (2017), en un estudio sobre la percepción de tutores de un programa de inclusión universitaria, identifica la falta de una política institucional explícita y de mecanismos formales de coordinación entre las distintas unidades de la institución como una barrera recurrente para sostener procesos de inclusión más allá de iniciativas aisladas de docentes o programas específicos. En la misma línea, González Garrido (2024), en una metátesis de 11 estudios sobre experiencias de inclusión educativa en universidades, concluye que la actitud favorable hacia la inclusión constituye el principal facilitador identificado en la literatura, pero que esta actitud favorable, sin una normativa específica y sin liderazgo institucional sostenido, no logra consolidar una cultura inclusiva real en las instituciones. Este hallazgo resulta coherente con el argumento planteado en la introducción sobre el riesgo de que el DUA se implemente de manera superficial cuando se reduce a la iniciativa individual de algunos docentes, sin integrarse en el proyecto educativo institucional (Edyburn, 2021).

Barreras estructurales: recursos, infraestructura y tiempo

La segunda dimensión estructural remite a la disponibilidad de recursos, infraestructura física y tecnológica, y tiempo institucional. González Garrido (2024) documenta que, si bien muchas universidades han implementado acciones de accesibilidad física rampas, servicios de intérpretes, materiales en braille, oficinas de apoyo, persisten limitaciones importantes en infraestructura y una insuficiencia de recursos que requiere una inversión significativa y sostenida, la cual con frecuencia no está garantizada. Trejo González (2022) y Rojas Salgado (2021) documentan, en el contexto específico de la educación virtual, retos adicionales para sostener una implementación del DUA fiel a sus tres principios cuando los recursos tecnológicos y los materiales diversificados son limitados, lo que restringe de manera particular el principio de representación.

El factor tiempo merece una mención particular, dado que aparece de manera recurrente en la literatura como una condición estructural distinta de los recursos materiales. Capp (2017), en su metaanálisis sobre la efectividad del DUA, señala que el tiempo disponible para la planificación conjunta entre docentes constituye un predictor relevante de la fidelidad de implementación observada en los estudios revisados, en la medida en que diseñar actividades y evaluaciones que incorporen los tres principios del DUA de manera coherente exige un tiempo de planificación considerablemente mayor que el requerido por una planificación convencional. Cuando este tiempo no se reconoce ni se protege institucionalmente por ejemplo, mediante una carga horaria específica para la planificación colaborativa, la implementación del DUA tiende a depender del tiempo personal que cada docente esté dispuesto a invertir, lo que explica en parte la variabilidad de fidelidad documentada entre aulas de una misma institución.

Una matriz integradora de barreras estructurales y pedagógicas

Para sistematizar los hallazgos de los apartados anteriores, se construyó la matriz que se presenta en la Tabla 1, la cual organiza en cuatro factores institucionales dos de naturaleza estructural y dos de naturaleza pedagógica las barreras que la literatura asocia de manera recurrente con una implementación de baja fidelidad del DUA. Esta organización permite visualizar con claridad que ambas dimensiones no son sustitutas entre sí: una institución puede contar con una política inclusiva explícita y, aun así, enfrentar una implementación superficial del DUA si el profesorado carece de la formación específica para traducir esa política en decisiones concretas de diseño instruccional; a la inversa, un docente puede contar con una sólida formación en el DUA y, aun así, verse limitado por la ausencia de tiempo institucional o de materiales diversificados para aplicarla de manera consistente.

Tabla 2: Matriz integradora de barreras estructurales y pedagógicas en la implementación del DUA

Dimensión	Factor institucional	Barrera documentada en la literatura
Estructural	Liderazgo y política institucional	Normativa sin traducción a la práctica docente; ausencia de coordinación entre unidades institucionales
Estructural	Recursos, infraestructura y tiempo	Insuficiencia de materiales diversificados y tecnología; falta de tiempo protegido para la planificación conjunta
Pedagógica	Formación docente y diseño instruccional	Formación centrada en la definición conceptual del DUA, con escaso acompañamiento para su traducción didáctica
Pedagógica	Evaluación y alineamiento curricular	Sistemas de evaluación rígidos que no admiten productos diversos ni alineamiento con los tres principios del DUA

Nota. Elaboración propia a partir de las 24 fuentes analizadas.

Barreras pedagógicas: formación docente y diseño instruccional

La tercera dimensión, de naturaleza pedagógica, remite a la formación docente y a la capacidad de diseño instruccional. de la Fuente-González et al. (2025), en una revisión sistemática de 88 estudios sobre el papel del DUA en la formación del profesorado, encuentran que buena parte de esta formación se organiza bajo un enfoque clínico que asocia el DUA principalmente con la discapacidad, antes que con un marco de diseño curricular aplicable a todo el estudiantado, lo que limita su traducción a una práctica de diseño instruccional verdaderamente universal. Mumbardó-Adam et al. (2024), en un estudio exploratorio con profesorado universitario, encuentran que, aunque existe interés declarado por el DUA, las estrategias y metodologías efectivamente utilizadas en las asignaturas solo se alinean parcialmente con sus principios, lo que sugiere una brecha entre el conocimiento conceptual y la capacidad de diseño instruccional específica.

Sala-Bars et al. (2022), con una muestra de 137 estudiantes de los grados de educación de seis universidades españolas, encuentran que realizar intervenciones completas durante las prácticas y a lo largo del curso académico y no solo recibir formación teórica puntual constituye una variable que influye de manera significativa en la implementación efectiva del DUA, lo que refuerza la idea de que la formación docente en DUA requiere de un componente sostenido de práctica guiada, y no solo de exposición conceptual. En la misma línea, Griful-Freixenet et al. (2021) y Capp (2020) muestran que la autoeficacia y la confianza del profesorado para implementar los principios, las pautas y los puntos de verificación del DUA constituyen predictores relevantes de su aplicación efectiva, incluso cuando el conocimiento conceptual del marco es adecuado, lo que subraya la importancia de estrategias de formación que incluyan acompañamiento y modelamiento, y no solo capacitación puntual.

Barreras pedagógicas: evaluación y alineamiento curricular

La cuarta dimensión remite a la evaluación y al alineamiento curricular. Chuquiguanca Jiménez et al. (2023), en un estudio sobre el modelo DUA y sus formas de evaluación, documentan que uno de los aspectos menos desarrollados en la práctica docente es la diversificación de los instrumentos de evaluación en coherencia con los tres principios del DUA, ya que los sistemas de evaluación institucionales suelen mantenerse rígidos y poco flexibles frente a la diversidad de productos que el marco propone. Herrera et al. (2023) encuentran, en la misma línea, que entre docentes ecuatorianos el principio del DUA mejor comprendido conceptualmente es el de representación, mientras que su aplicación práctica especialmente en la diversificación de productos de aprendizaje asociada al principio de acción y expresión, que tiene una relación directa con la evaluación continua siendo baja.

Menoscal Merchán y Navarrete Casco (2023) sostienen que la flexibilización curricular basada en el DUA requiere de un alineamiento explícito entre los objetivos de aprendizaje, las actividades y los criterios de evaluación, alineamiento que, cuando no se aborda de manera sistemática en la formación docente, tiende a traducirse en la incorporación de recursos o estrategias aisladas del DUA por ejemplo, ofrecer materiales en distintos formatos sin una revisión equivalente de los instrumentos de evaluación, lo que distorsiona el sentido original del marco y reduce su fidelidad de implementación, en línea con lo señalado por Edyburn (2021) sobre el riesgo de una aplicación superficial del DUA quereducirlo a recursos o estrategias aisladas sin integrarlos de manera global en la programación didáctica.

La interacción entre barreras estructurales y pedagógicas: un modelo de tres niveles

El análisis conjunto de las cuatro dimensiones identificadas permite formular la principal proposición de este artículo: las barreras estructurales y pedagógicas no operan de manera independiente en la implementación del DUA, sino que se refuerzan mutuamente en un patrón de círculo vicioso o de círculo virtuoso, según el caso. Cuando las condiciones estructurales tiempo, recursos, liderazgo están ausentes, incluso una formación docente de calidad tiene un impacto limitado, porque el profesorado carece de las condiciones materiales para traducirla en una práctica sostenida (Capp, 2017; Trejo, 2022). A la inversa, cuando las condiciones estructurales están presentes pero la formación pedagógica es insuficiente, los recursos institucionales tienden a subutilizarse o a aplicarse de manera superficial, reducidos a la incorporación de materiales aislados sin una revisión equivalente del diseño instruccional y de la evaluación (Mumbardó-Adam et al., 2024; Menoscal y Navarrete, 2023).

A partir de esta interacción, se propone organizar las implicaciones prácticas del análisis en un modelo de tres niveles de intervención. En el nivel macro, correspondiente a las autoridades educativas y a la política institucional, se ubican las decisiones sobre normativa, asignación presupuestaria para recursos e infraestructura, y reconocimiento formal del tiempo de planificación colaborativa. En el nivel meso, correspondiente a la gestión de cada centro educativo, se ubican el liderazgo pedagógico del equipo directivo, la coordinación entre unidades institucionales y el diseño de programas de formación docente continua y no puntual. En el nivel micro, correspondiente al aula, se ubican el diseño instruccional específico, la diversificación de la evaluación y el acompañamiento entre pares. La Tabla 2 sintetiza este modelo, señalando para cada nivel las barreras predominantes identificadas en la literatura y las condiciones que, según la evidencia revisada, favorecen su superación.

Tabla 3: Modelo de tres niveles para la superación de barreras estructurales y pedagógicas en la implementación del DUA

Nivel de intervención	Barreras predominantes	Condiciones que favorecen su superación
Macro (política educativa)	Normativa sin mecanismos de traducción a la práctica; recursos insuficientes	Presupuesto específico para recursos e infraestructura; reconocimiento formal del tiempo de planificación
Meso (institución educativa)	Falta de coordinación entre unidades; ausencia de liderazgo pedagógico sostenido	Liderazgo institucional explícito; programas de formación continua, no puntual
Micro (aula)	Diseño instruccional y evaluación poco alineados con los tres principios del DUA	Acompañamiento y modelamiento docente; alineamiento explícito entre objetivos, actividades y evaluación

Nota. Elaboración propia a partir de las 24 fuentes analizadas.

Como toda revisión teórica y documental, este trabajo presenta limitaciones que conviene señalar. En primer lugar, la literatura revisada procede de contextos educativos e institucionales heterogéneos, por lo que el peso relativo de cada barrera identificada puede variar de manera considerable según el nivel educativo, el país y el tipo de institución, variación que este análisis no permite cuantificar con precisión.

En segundo lugar, el modelo de tres niveles propuesto tiene un alcance conceptual y no fue validado empíricamente en una institución específica. Se recomienda que futuras investigaciones sometan este modelo a estudios de caso institucionales que permitan valorar, de manera específica y contextualizada, el peso relativo de las barreras estructurales frente a las pedagógicas, así como el efecto de intervenciones que aborden ambas dimensiones de manera simultánea frente a intervenciones que aborden una sola de ellas.

CONCLUSIÓN

El análisis realizado en este artículo muestra que la implementación efectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje no depende únicamente de la formación conceptual del profesorado, sino de un conjunto de condiciones institucionales que operan en dos dimensiones interdependientes: una dimensión estructural, vinculada al liderazgo, la política institucional, los recursos, la infraestructura y el tiempo; y una dimensión pedagógica, vinculada a la formación docente, el diseño instruccional y la evaluación. La evidencia internacional revisada, en particular los hallazgos de Guo y Wang (2025) y de Zhang et al. (2024), confirma que la fidelidad de implementación y no la sola adopción nominal del marco es la que determina su impacto real sobre el aprendizaje del estudiantado.

Como principal aporte de este trabajo, la matriz integradora propuesta en el apartado de resultados organiza de manera sistemática las barreras estructurales y pedagógicas documentadas por la literatura, y muestra que ambas dimensiones se refuerzan mutuamente: la ausencia de condiciones estructurales limita el impacto de la formación docente, mientras que una formación pedagógica insuficiente reduce el aprovechamiento de los recursos institucionales disponibles. Esta interacción explica, en buena medida, por qué las estrategias de implementación del DUA centradas exclusivamente en la capacitación docente, sin una intervención equivalente sobre las condiciones institucionales, tienden a producir resultados limitados o poco sostenidos en el tiempo.

El modelo de tres niveles macro, meso y micro propuesto en este artículo ofrece una herramienta para que las instituciones educativas y las autoridades de política educativa aborden de manera diferenciada, pero coordinada, cada tipo de barrera. En el nivel macro, resulta necesario destinar presupuesto específico para recursos e infraestructura, y reconocer formalmente el tiempo de planificación colaborativa que la implementación del DUA requiere. En el nivel meso, las instituciones educativas deben asumir un liderazgo pedagógico explícito y sostenido, y diseñar programas de formación continua y no puntual que incluyan acompañamiento y modelamiento. En el nivel micro, el profesorado requiere apoyo específico para alinear el diseño instruccional y la evaluación con los tres principios del DUA, de modo que la diversificación de materiales no quede desconectada de la diversificación de los productos y criterios de evaluación.

De este análisis se deriva una recomendación transversal: las instituciones educativas que buscan implementar el DUA de manera sostenida deberían evaluar, antes de invertir exclusivamente en formación docente, si cuentan con las condiciones estructurales mínimas tiempo, recursos, liderazgo para que dicha formación pueda traducirse en una práctica consistente. De igual manera, las instituciones que cuentan con recursos y políticas inclusivas explícitas, pero que no observan cambios significativos en la práctica de aula, deberían revisar si el componente pedagógico de su estrategia de implementación incluye el acompañamiento y el alineamiento curricular necesarios, y no solo la exposición conceptual del marco. Finalmente, se reitera que este trabajo tiene un alcance teórico y documental, por lo que sus conclusiones deben entenderse como un marco orientador y no como un diagnóstico ajustado a una institución particular. Se recomienda que futuras investigaciones desarrollen estudios de caso institucionales que apliquen y pongan a prueba la matriz integradora y el modelo de tres niveles propuestos en este artículo, con el fin de precisar el peso relativo de cada barrera en distintos contextos educativos y de valorar el efecto de intervenciones que aborden de manera simultánea las condiciones estructurales y pedagógicas necesarias para una implementación del DUA verdaderamente sostenida.

REFERENCIAS

- Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A., & Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
- Barba Martín, R., Bores García, D., González Calvo, G., & Hortigüela Alcalá, D. (2020). Evaluación formativa con los estudiantes en prácticas, para reducir la brecha teoría-práctica en la formación inicial del profesorado. *Educación Física y Deporte*, 39(1). <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.v39n1a02>
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791-807.

- Capp, M. J. (2020). Teacher confidence to implement the principles, guidelines, and checkpoints of universal design for learning. *International Journal of Inclusive Education*, 24(7), 706-720. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482014>
- CAST. (2024). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0 [organizador gráfico]. Author. <https://udlguidelines.cast.org/>
- Chuquiguanca Jiménez, C., Palacios Argüello, D., Villarreal Silva, X., Yáñez Taco, D., & Chucho Mayanza, F. (2023). El modelo DUA y sus formas de evaluación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9054-9068. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7607
- de la Fuente-González, S., Menéndez Álvarez-Hevia, D., & Rodríguez-Martín, A. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje. Una revisión sistemática de su papel en la formación docente. *Alteridad*, 20(1), 113-128. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n1.2025.09>
- Edyburn, D. L. (2021). Ten years later: Would you recognize universal design for learning if you saw it? *Intervention in School and Clinic*, 56(5), 305-310. <https://doi.org/10.1177/1053451220963114>
- Ferrer Escartín, E. (2022). La variabilidad neuronal y el diseño universal para el aprendizaje (DUA). *Journal of Neuroeducation*, 3(1). <https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.38611>
- Figuerola Zapata, L., Ospina García, M., & Tuberquia Tabera, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Inclusión y Desarrollo*, 6(2), 4-14. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-14>
- González Garrido, G. B. (2024). Experiencias de inclusión educativa de estudiantes universitarios con discapacidad. *Metasíntesis. Siglo Cero. Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 55(4), 71-86. <https://doi.org/10.14201/scero.31993>
- González-Ramírez, T., Alba-Pastor, C., Galindo-Domínguez, H., & García-Hernández, A. (2025). Efecto de la formación del profesorado en el diseño universal para el aprendizaje (DUA) sobre la percepción de los facilitadores y las barreras para la educación inclusiva. *Educación*, 61(1). <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2121>
- Griful-Freixenet, J., Struyven, K., & Vantieghem, W. (2021). Exploring pre-service teachers' beliefs and practices about two inclusive frameworks: Universal Design for Learning and differentiated instruction. *Teaching and Teacher Education*, 107, 103503. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103503>
- Guo, P., & Wang, Z. (2025). Implementation fidelity of universal design for learning and effects on student achievement engagement and belonging. *Scientific Reports*, 15(1), 1-23. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-30079-1>
- Heredia Heredia, L., Vélez Sarmiento, W., Guamán Naranjo, V., & Vásquez Ayala, P. (2023). Diseño Universal para el Aprendizaje, entre la teoría y la práctica. *Revista Franz Tamayo*, 5(13), 162-177. <https://doi.org/10.61287/revistafranztamayo.v.5i13.8>
- Herrera, M. Á., Linares Terán, I. Y., & Gil Vergara, G. J. (2023). Diseño universal para el aprendizaje (DUA): estrategias inclusivas en entornos educativos digitales. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 1(2). <https://doi.org/10.63816/ww9m8217>
- Menoscal Merchán, J., & Navarrete Casco, R. (2023). Flexibilizaciones curriculares basadas en el DUA. Una posibilidad para atender la diversidad en el aula. *CIENCIAMATRIA*, 9(1), 412-423. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1070>
- Mumbardó-Adam, C., Sala-Bars, I., Adam-Alcocer, A. L., Ahufinger, N., & Andrés-Gárriz, C. (2024). El uso del Diseño Universal para el Aprendizaje por parte del profesorado universitario: un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de Investigación en Docencia Universitaria*, 5(1), 200-234. <https://doi.org/10.54802/r.v5.n1.2023.135>
- Paz-Maldonado, E., & Flores-Girón, H. (2022). Actitud del profesorado universitario hacia la inclusión educativa: Una revisión sistemática. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 1037-1052. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0008>
- Pérez-Castro, J. (2019). Entre barreras y facilitadores: Las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad. *Revista Sinéctica*, (53), 2-21. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2019\)0053-003](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2019)0053-003)
- Pérez-Castro, J. (2021). Condiciones para la docencia inclusiva: análisis desde las barreras y los facilitadores. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(33), 138-157. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.862>
- Pérez-Castro, J. (2022). Dilemas de la inclusión y discapacidad en la educación superior. *Perfiles Educativos*, 44(175), 132-149. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.175.60179>
- Rojas Salgado, M. (2021). Los retos de una educación virtual para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Hamut'ay*, 8(1), 9-22. <https://doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2232>

- Sala-Bars, I., Amat-Guillén, C., Mumbardó-Adam, C., & Adam-Alcocer, A. L. (2022). Más allá de las pautas DUA: el rol de la filosofía de enseñanza en la implementación del diseño universal para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 33-51. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200033>
- Trejo González, H. (2022). Instrumento de evaluación para el desarrollo de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 30-45. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2353>
- Victoriano, E. (2017). Facilitadores y barreras del proceso de inclusión en educación superior: la percepción de los tutores del programa Plane-UC. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 349-369. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052017000100020>
- Zhang, L., Carter, R. A., Jr., Greene, J. A., & Bernacki, M. L. (2024). Unraveling challenges with the implementation of universal design for learning: A systematic literature review. *Educational Psychology Review*, 36(1), Article 35. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09860-7>