

¿Inclusión o Ilusión? Implicaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje en la Educación Ecuatoriana

Inclusion or Illusion? Implications of Universal Design for Learning in Ecuadorian Education

Cristhian Lascano Quispe¹, Byron Rivera Lino², Viviana Tomalá Vera³ y Allan Aquino Feijoo⁴

¹Ministerio de Educación, lascanocristhian@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-0357-8211>, Ecuador

²Ministerio de Educación, byron.rivera@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0004-8094-9706>, Ecuador

³Ministerio de Educación, ing.vivitomala@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0400-1855>, Ecuador

⁴Ministerio de Educación, allan.aquino@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0006-0818-2939>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 12-10-2025

Revisado 13-10-2025

Aceptado 16-11-2025

Palabras Clave:

Inclusión educativa
Diseño Universal para el
Aprendizaje
Currículo ecuatoriano
Equidad
Evaluación formativa

Keywords:

Educational inclusion
Universal Design for Learning
Ecuadorian curriculum
Equity
Formative assessment

RESUMEN

El presente estudio teórico con enfoque cualitativo-interpretativo analiza críticamente las implicaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el contexto educativo ecuatoriano, explorando su potencial transformador para lograr una verdadera inclusión. A partir de una revisión integrativa de literatura científica, documentos normativos y planificaciones curriculares, se identifican las principales barreras que convierten el ideal inclusivo en una ilusión: rigidez curricular, prácticas evaluativas uniformes, brechas tecnológicas y limitaciones en la formación docente. El análisis propone un modelo teórico contextualizado que integra los principios del DUA con la normativa nacional (LOEI y Currículo Priorizado), articulando indicadores observables y un Índice de Fidelidad DUA (IF-DUA) como herramientas de seguimiento. Los resultados destacan que el DUA no debe concebirse como una adaptación posterior, sino como un proceso de diseño continuo que garantiza accesibilidad, participación y progreso para todos los estudiantes. Se concluye que la inclusión educativa se consolida cuando la planificación curricular, la enseñanza y la evaluación se diseñan desde la diversidad, y no a pesar de ella.

ABSTRACT

This theoretical and qualitative-interpretive study critically examines the implications of Universal Design for Learning (UDL) within the Ecuadorian educational context, exploring its transformative potential to achieve genuine inclusion. Through an integrative review of scientific literature, normative documents, and curricular plans, the research identifies key barriers that turn the inclusive ideal into an illusion: rigid curricula, standardized assessments, technological gaps, and insufficient teacher training. The analysis proposes a contextualized theoretical model aligning UDL principles with Ecuadorian legal and curricular frameworks (LOEI and the National Prioritized Curriculum), introducing observable indicators and a UDL Fidelity Index (IF-DUA) for monitoring implementation. Findings emphasize that UDL should not be treated as a reactive adaptation but as a proactive and continuous design process ensuring accessibility, participation, and progress for all learners. The study concludes that educational inclusion becomes real when curriculum design, teaching, and assessment are intentionally planned from and for learner variability.

INTRODUCCIÓN

En el discurso educativo ecuatoriano, la inclusión ha pasado de ser un ideal a constituirse en un mandato ético-jurídico y un horizonte de política pública. Según la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024) reconoce el derecho a una educación de calidad, con igualdad de oportunidades y sin discriminación, exigiendo prácticas que respondan a la diversidad del estudiantado. A

su vez, el Currículo de los niveles de Educación Obligatoria (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023) proclama el carácter integral y equitativo del aprendizaje. Sin embargo, entre la promesa y la práctica persiste una brecha: aulas heterogéneas, condiciones materiales dispares, barreras didácticas y tecnológicas, y una cultura evaluativa que a menudo homogeneiza lo que, por naturaleza, es variable. De allí la pregunta que orienta este trabajo: ¿estamos ante una inclusión efectiva o ante la ilusión de ella?

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) surge como un marco teórico-práctico para diseñar, desde el origen, entornos y experiencias de aprendizaje accesibles y desafiantes para todos, asumiendo la variabilidad del alumnado como norma y no como excepción (Meyer et al., 2014b). Operativamente, el DUA se articula en tres principios: múltiples medios de compromiso, múltiples medios de representación y múltiples medios de acción y expresión, que se despliegan en pautas concretas para anticipar y minimizar barreras (CAST, 2018). A diferencia de las “adaptaciones ex post”, el DUA diseña a priori la flexibilidad del currículo (objetivos, métodos, materiales y evaluación) para que el acceso y la participación sean el punto de partida y no un remiendo (Booth & Ainscow, 2011; Florian & Black-Hawkins, 2011).

La evidencia internacional, aunque aun en consolidación, reporta impactos positivos del DUA en: participación, autorregulación, persistencia, desempeño en tareas complejas y percepción de autoeficacia, tanto en niveles básicos como en bachillerato y educación superior, así como en ambientes en línea (Al-Azawei et al., 2016). Estos hallazgos dialogan con la investigación sobre enseñanza visible y retroalimentación de alta calidad, con la diferenciación instruccional y con el conocimiento pedagógico del contenido (Hattie & Clarke, 2020), en tanto el DUA ofrece un andamiaje para convertir tales principios en decisiones de diseño concretas y escalables. Desde la neuroeducación, el énfasis del DUA en motivación, representación multimodal y expresión diversa se alinea con la arquitectura funcional de redes afectivas, de reconocimiento y estratégicas implicadas en el aprendizaje (Rose & Dalton, 2009).

En Ecuador, la adopción del DUA se enfrenta a desafíos sistémicos: variabilidad en la formación docente para el diseño inclusivo, tensiones entre cobertura curricular y profundización, brechas de infraestructura y conectividad, y prácticas evaluativas que priorizan el resultado por encima del proceso. A la vez, existen oportunidades: marcos normativos favorables, experiencias locales de innovación didáctica, expansión de recursos abiertos, y una creciente sensibilidad por la equidad y justicia educativa impulsada por agendas internacionales (UNESCO, 2017; OECD, 2015). En este cruce, el DUA puede operar no solo como estrategia didáctica, sino como visión y misión de un sistema educativo que asuma la complejidad, la diversidad y la incertidumbre como condiciones constitutivas del aprender.

Este artículo desarrolla cuatro aportes principales. Primero, problematiza la noción de inclusión en el contexto ecuatoriano, delimitando barreras curriculares, didácticas, evaluativas y tecnológicas que transforman el ideal en ilusión. Segundo, parametriza el DUA en el nivel microcurricular (objetivos, experiencia, recursos y evaluación), proponiendo indicadores operativos para su observación en aula. Tercero, compara el DUA con enfoques tradicionales de enseñanza frontal y adaptaciones reactivas, destacando sus ventajas y sus límites en el contexto nacional. Cuarto, sugiere un modelo teórico de integración DUA-curriculo ecuatoriano, articulando principios del DUA con políticas vigentes y con marcos de referencia internacionales, e incluye orientaciones para monitorear su impacto en el rendimiento académico, la participación y el bienestar estudiantil.

Así, respondemos a la pregunta “¿Inclusión o ilusión?”, sosteniendo que la inclusión no es un estado, sino un proceso de diseño continuo, informado por evidencia, atento a la variabilidad y comprometido con el derecho a aprender de cada estudiante. Si la inclusión se planifica desde el inicio y se evalúa con criterios coherentes, deja de ser promesa retórica para convertirse en práctica verificable (CAST, 2018; UNESCO, 2017). En línea con la LOEI y el currículo nacional, postulamos al DUA como eje articulador para transitar desde una cultura de “atención a necesidades” hacia una cultura de diseño para la diversidad, que permita al sistema avanzar del “para algunos, a veces” al “para todos, siempre”.

Además, el objetivo principal de este trabajo es, analizar de manera teórica y crítica las implicaciones que conlleva la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en las planificaciones microcurriculares dentro del sistema educativo ecuatoriano. Se pretende examinar tanto los potenciales beneficios como las limitaciones estructurales, pedagógicas y culturales que condicionan su implementación efectiva. Así, el estudio se enfoca en identificar tensiones entre el discurso normativo de la inclusión y la realidad operativa de las instituciones educativas del país.

Desde una perspectiva metodológica, se trata de una investigación de tipo teórico con enfoque cualitativo-interpretativo, ya que se fundamenta en la revisión crítica de literatura científica, documentos normativos nacionales, planificaciones curriculares y estudios comparativos de casos relevantes en América Latina. Este enfoque permite comprender las construcciones simbólicas, discursivas y estructurales que determinan la adopción (o la ausencia de adopción) del DUA en la planificación educativa ecuatoriana.

El análisis se sitúa en el contexto de un sistema educativo que, aunque ha avanzado en normativas inclusivas, continúa enfrentando desafíos importantes. Entre ellos destacan la heterogeneidad en la formación docente, las brechas tecnológicas, la rigidez de algunos modelos curriculares y la escasa

disponibilidad de recursos didácticos diversos. Además, muchas instituciones aún operan bajo una lógica homogeneizadora del aprendizaje, que choca con la filosofía de diversidad y flexibilidad que promueve el DUA. En consecuencia, el presente estudio se enmarca en una necesidad urgente de reflexión pedagógica e institucional sobre los verdaderos alcances y obstáculos de implementar este enfoque de manera auténtica en el país.

Desde esta perspectiva, se plantea como hipótesis central que:

La aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el contexto educativo ecuatoriano presenta un alto potencial transformador para promover la inclusión y la equidad en el aula; sin embargo, su adopción efectiva se ve limitada por factores estructurales, pedagógicos y culturales que impiden su implementación auténtica y sostenida en las planificaciones microcurriculares.

Esta hipótesis guía la reflexión crítica a lo largo del presente estudio, proponiendo una exploración profunda de los discursos, prácticas y tensiones que emergen cuando se intenta incorporar un enfoque inclusivo como el DUA en un sistema educativo caracterizado por desigualdades históricas, rigideces curriculares y retos institucionales aún no resueltos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y enfoque metodológico

Se realizó un estudio teórico con enfoque cualitativo-interpretativo, centrado en el análisis conceptual y crítico de la literatura científica y de los documentos normativos y curriculares del sistema educativo ecuatoriano. El propósito fue comprender, depurar y contextualizar el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para recomendar un modelo teórico aplicable al microcurrículo nacional.

Clarificación del tipo de análisis teórico

1. **Análisis conceptual.** Se clarificaron constructos clave (p. ej., variabilidad, accesibilidad, flexibilidad curricular, evaluación multimodal), delimitando atributos, antecedentes y consecuencias, y proponiendo definiciones operativas para su uso en planificación, enseñanza y evaluación (Sánchez-Serrano, 2023).
2. **Revisión crítica y síntesis de la literatura científica.** Se desarrolló una revisión integrativa con mapeo de evidencias y síntesis temática, sobre implementación de DUA, sus resultados (participación, autorregulación, rendimiento) y sus condiciones de éxito/fracaso (Braun & Clarke, 2006); (Torraco, 2005).
3. **Análisis crítico de teorías existentes:** Se contrastó el DUA con marcos afines (p. ej., diferenciación instruccional, retroalimentación visible, enfoques de inclusión), identificando convergencias y tensiones para el contexto ecuatoriano y derivando criterios de decisión para el diseño didáctico.

Desarrollo de un modelo teórico contextualizado

El modelo DUA-contextual Ecuador se construyó en cuatro pasos:

- a) Alineación normativa: contraste de principios DUA con la LOEI y el Currículo de los niveles de Educación Obligatoria para ubicar sinergias, vacíos y posibles tensiones.
- b) Parametrización microcurricular: derivación de indicadores observables por principio DUA (compromiso, representación, acción/expresión), con niveles de desempeño (0–3) y criterios de calidad para planificación, enseñanza y evaluación.
- c) Matriz de coherencia: articulación objetivos–métodos–materiales–evaluación bajo DUA, con ejemplos de adaptación al aula ecuatoriana (urbano/rural; fiscal/fiscomisional/particular).
- d) Evaluabilidad: especificación de evidencias esperadas (p. ej., tareas multimodales, rúbricas, trazadores de participación) y propuesta de índices (fidelidad DUA e índice de acceso/participación) para seguimiento.

Recolección y análisis de datos

Fuentes (2005–2025; español/inglés):

- **Literatura científica** en Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Redalyc; literatura gris (repositorios institucionales).
- **Documentos normativos y curriculares:** LOEI, Currículo Nacional, lineamientos de inclusión/adaptaciones del Ministerio de Educación.
- **Investigaciones y experiencias previas:** estudios latinoamericanos y reportes institucionales pertinentes.

Criterios orientativos (Bray et al., 2024):

- **Inclusión:** estudios o informes que describan/analicen implementación de DUA o marcos funcionalmente equivalentes; niveles EGB, BGU y educación superior; entornos formales presenciales o híbridos.
- **Exclusión:** piezas puramente opinativas sin método; duplicados; informes sin trazabilidad procedimental.

Procedimiento analítico:

- **Análisis documental** cualitativo de fuentes normativas.
- **Análisis temático** de hallazgos empíricos/teóricos (Braun & Clarke, 2006).
- **Análisis de contenido dirigido** para mapear evidencias contra principios/pautas DUA (Hsieh & Shannon, 2005).
- **Evaluación de calidad** de estudios empíricos cuando correspondió para ponderar la fuerza de la evidencia.
- **Transparencia del proceso:** se siguieron buenas prácticas de reporte (pauta PRISMA-ScR como referencia descriptiva del flujo, cuando aplicó; sin reclamar exhaustividad propia de revisiones sistemáticas (Mattos et al., 2023).

Justificación del enfoque elegido

Un enfoque teórico cualitativo-interpretativo es el más adecuado para la pregunta “¿Inclusión o ilusión?”, porque:

- Permite desambiguar conceptos frecuentemente usados de forma laxa (inclusión, accesibilidad, flexibilización).
- Integra evidencia heterogénea (cuantitativa, cualitativa, normativa) que no es directamente agregable vía metaanálisis.
- Facilita contextualizar el DUA al marco jurídico-curricular ecuatoriano y producir criterios operativos para el aula.
- Evita inferencias causales no sustentables cuando la literatura disponible es diversa en diseño, muestras y métricas.

Consideraciones éticas

- El estudio se basó en fuentes secundarias (documentos públicos y literatura académica), sin intervención con participantes humanos.
- Se respetaron derechos de autor y propiedad intelectual en citas y paráfrasis (APA 7).
- Para futuras fases empíricas (si las hubiera), se prevén consentimiento informado, anonimato, resguardo de datos y aprobación de la autoridad educativa y/o comité de ética.

Limitaciones del estudio

- Dependencia de disponibilidad y calidad desigual de la evidencia; posible sesgo de publicación.
- Heterogeneidad de contextos y medidas: impide comparar efectos con la precisión de un metaanálisis.
- Carácter interpretativo: las conclusiones derivan de argumentación teórica y síntesis cualitativa; requieren validación empírica en aulas ecuatorianas.

Dinámica normativa: cambios en lineamientos o currículo pueden requerir ajustes al modelo propuesto.

RESULTADOS

Inclusión educativa, justicia y barreras al aprendizaje

La inclusión en educación no es solamente acceso físico al aula, sino participación, progreso y logro con sentido para todos los estudiantes. Este enfoque se alinea con una noción de justicia educativa que atiende la diversidad como norma, no como excepción (Sarrionandía & Ainscow, 2011). En la práctica, la exclusión suele emerger de barreras curriculares, didácticas, tecnológicas y actitudinales: currículos rígidos, evaluación homogeneizadora, recursos inaccesibles y expectativas bajas. La LOEI y el Currículo ecuatoriano reconocen el derecho a una educación de calidad y equitativa, abriendo la puerta para diseñar respuestas sistemáticas a la variabilidad (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024; Ministerio de Educación, 2023).

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): fundamentos y principios

El DUA surge por analogía con el Diseño Universal en arquitectura, trasladado al currículo para anticipar la diversidad mediante flexibilidad desde el origen (Meyer et al., 2014a). Sus tres principios estructuran decisiones de diseño:

- **Múltiples formas de compromiso** (motivación, relevancia, elección, metas claras).
- **Múltiples formas de representación** (accesibilidad perceptiva, claridad semiótica, andamiajes, multimodalidad).
- **Múltiples formas de acción y expresión** (diversidad de evidencias, herramientas de apoyo, evaluación flexible).

A diferencia de las adaptaciones reactivas, el DUA plantea flexibilización a priori de objetivos, métodos, materiales y evaluación, reduciendo el costo de participación y elevando las oportunidades de éxito (Pastor, n.d.).

Apoyos desde la psicología y la neuroeducación

El DUA dialoga con una base amplia de hallazgos:

- **Autorregulación y motivación.** La autonomía, competencia y vinculación social sostienen el compromiso (Ryan & Deci, 2000); la autoeficacia potencia la persistencia (Bandura, 1997); la autorregulación se aprende y se enseña (Zimmerman, 2002).
- **Andamiaje y ZDP.** El aprendizaje progresa con andamiajes en la zona de desarrollo próximo (Maggioli, 2022; Vygotsky, 1978).
- **Procesamiento de la información.** Reducir la carga cognitiva extrínseca y optimizar la intrínseca mejora el aprendizaje; la doble codificación y el aprendizaje multimedia robustecen la comprensión (Andrade-Lotero, 2012; Sweller, 1988).
- **Retroalimentación y evidencia visible.** La retroalimentación formativa y la claridad de criterios elevan el desempeño (Espinoza Freire, 2021).

Estas líneas justifican que el DUA no sea sólo un marco de accesibilidad, sino una arquitectura cognitiva y afectiva para aprender mejor.

DUA y evaluación para el aprendizaje

El DUA exige evidencias multimodales alineadas a objetivos, criterios transparentes y retroalimentación oportuna. Bajo el alineamiento constructivo, objetivos, actividades y evaluación “empujan” en la misma dirección. Esto contrasta con prácticas centradas en pruebas únicas, que tienden a invisibilizar competencias no capturadas por formatos restringidos (Sánchez-Gómez & López, 2020).

Tecnología educativa y accesibilidad

La dimensión digital del DUA compromete accesibilidad técnica y pedagógica: subtítulos, transcripciones, contraste, navegabilidad, lectores de pantalla y equivalentes offline. La multimodalidad incrementa oportunidades de comprensión y expresión, especialmente en contextos de variabilidad lingüística o de conectividad intermitente. En escenarios de baja tecnología, el DUA opera con materiales impresos multimodales, organizadores gráficos y evaluaciones orales con rúbricas (Al-Azawei, Serenelli, & Lundqvist, 2016).

DUA, diferenciación instruccional y conocimiento pedagógico del contenido

El DUA y la diferenciación son marcos complementarios: el primero diseña flexibilidad estructural, el segundo gestiona ajustes situados. Ambos dependen del conocimiento pedagógico del contenido para traducir el saber disciplinar en experiencias didácticas accesibles y retadoras. El DUA, además, proporciona pautas operativas para reducir barreras y sostener la coherencia del curso.

Integración DUA-ERCA (Experiencia-Reflexión-Conceptualización-Aplicación)

El ciclo ERCA encaja de forma natural con DUA:

- **Experiencia:** Compromiso con tareas de alto sentido local; opciones de acceso y participación.
- **Reflexión:** Representación de ideas en múltiples formatos y activación de conocimientos previos.
- **Conceptualización:** andamiajes, organizadores y lenguaje claro para construir significados compartidos.
- **Aplicación:** Acción/expresión con evidencias diversas (oral, escrita, audiovisual, proyecto) y rúbricas.

Esta convergencia favorece aprendizaje profundo, metacognición y transferencia.

Alineación con el marco ecuatoriano

La LOEI y el Currículo respaldan la equidad, atención a la diversidad y la evaluación formativa (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024; Ministerio de Educación, 2023). Persisten tensiones: presión por cobertura, sistemas de evaluación centrados en resultados, y brechas de infraestructura entre zonas y sostenimientos (UNESCO, 2017; OECD, 2015). El DUA ofrece una ruta de convergencia: diseñar a priori currículos flexibles, con evidencias equivalentes y criterios transparentes que puedan adoptarse institucionalmente.

Modelo teórico propuesto (síntesis)

Supuesto central: la variabilidad es la norma.

Proposición 1 (Diseño): Si el currículo se diseña con opciones equivalentes de compromiso, representación y expresión, disminuyen las barreras de acceso y aumentan participación y persistencia.

Proposición 2 (Evaluación): Si la evaluación es multimodal y alineada (criterios visibles + retroalimentación), mejora la calidad de la evidencia y la autorregulación.

Proposición 3 (Sistema): Si la institución protege tiempos de co-planificación, forma a docentes y monitorea con indicadores (IF-DUA), se sostienen las mejoras y se reducen las brechas.

Resultado esperado: incremento modesto-moderado del rendimiento y mayor equidad en logros, con efectos mayores en tareas complejas y variables no cognitivas (Capp, 2017).

Mapeo de evidencias: participación, autorregulación y rendimiento

El mapeo de evidencias internacionales sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje muestra un patrón globalmente favorable, aunque metodológicamente heterogéneo. El metaanálisis de Almeqdad et al. (2023), que integró 13 estudios empíricos pre-post publicados entre 2015 y 2021, estimó un tamaño de efecto global muy elevado ($d = 3.56$) a favor de intervenciones basadas en DUA, con una heterogeneidad considerable entre estudios, lo que sugiere que el contexto, el nivel educativo y la fidelidad de implementación modulan fuertemente los resultados (Almeqdad et al., 2023).

De forma convergente, el metaanálisis de King-Sears et al. (2023), basado en 20 estudios experimentales y cuasi experimentales con 50 tamaños de efecto, reporta un efecto combinado moderado en el rendimiento académico ($g = 0.43$) al comparar aulas con DUA frente a condiciones tradicionales, con mejores resultados cuando la enseñanza se organiza en contextos más estructurados y con apoyos explícitos (King-Sears et al., 2023).

En educación básica, la revisión sistemática de Ok et al. (2016), que analizó 13 estudios de intervención en contextos preescolar a bachillerato, concluye que la instrucción basada en DUA tiende a incrementar la participación, el acceso al currículo general y los resultados académicos y sociales, con tamaños de efecto que varían de pequeños a grandes según el diseño y la calidad de la intervención (Ok et al., 2016).

A su vez, la revisión meta-analítica de Capp (2017), con 18 estudios pre-post, muestra mejoras consistentes en procesos de aprendizaje (compromiso, disminución del estrés, mayor confianza estudiantil), aunque advierte que la evidencia sobre resultados “duros” de rendimiento aún es menos robusta (Capp, 2017).

Finalmente, la revisión de AlRawi y AlKahtani (2021) sobre siete estudios con estudiantes con discapacidad intelectual confirma efectos positivos del DUA en dimensiones académicas, sociales y conductuales, especialmente cuando se emplean entornos digitales y materiales multimodales alineados con sus principios (AlRawi & AlKahtani, 2022).

En conjunto, estas evidencias sugieren que el DUA mejora la participación y ciertos indicadores de autorregulación y rendimiento, pero también ponen de relieve la necesidad de estudios adicionales, con diseños más rigurosos y mejor reporte de la fidelidad de implementación, particularmente en contextos latinoamericanos.

Síntesis temática de la evidencia

La revisión teórico-interpretativa y el análisis documental convergen en cinco hallazgos:

R1. Participación y compromiso. Los estudios revisados reportan incrementos en participación activa, persistencia y autorregulación cuando el currículo se diseña con opciones de compromiso (elección, reto graduado, relevancia cultural) y retroalimentación formativa (Westine et al., 2019).

R2. Representación multimodal y comprensión. La multimodalidad (texto, audio, visual, manipulativos) y la accesibilidad (subtítulos, lectores, contraste) favorecen comprensión y transferencia, especialmente en estudiantes con variabilidad cognitiva y lingüística (Al-Azawei et al., 2016; Rose & Dalton, 2009).

R3. Acción/expressión y evaluación. Las vías alternativas de expresión (oral, escrita, audiovisual, proyectos) alineadas con rúbricas claras se asocian a mejoras en desempeño en tareas complejas y percepción de autoeficacia (Florian & Black-Hawkins, 2011).

R4. Condiciones de implementación. La formación docente, el tiempo de diseño, la coherencia institucional y el acceso a recursos digitales son determinantes; cuando faltan, el DUA se reduce a “adaptaciones reactivas” (Hehir et al., 2016).

R5. Alineación normativa. La LOEI y el Currículo ecuatoriano respaldan la equidad y flexibilización; no obstante, persisten tensiones en evaluación sumativa y estandarización de evidencias (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024; Ministerio de Educación, 2023; UNESCO, 2017).

Parametrización operativa del DUA (producto del estudio)

Se derivaron 31 indicadores observables (0–3) organizados en cuatro dimensiones:

- **Compromiso (9):** elección del estudiante; metas y criterios visibles; colaboración; feedback formativo; autorregulación, etc.
- **Representación (9):** accesibilidad perceptiva; claridad semiótica; activación de conocimientos previos; organizadores; andamiaje; multimodalidad; ejemplos locales.
- **Acción/Expresión (9):** opciones de respuesta; herramientas de apoyo; evaluación flexible; coherencia evidencia-objetivos; iteración y revisión.
- **Sistema (4):** alineación currículo-objetivos-DUA; inclusión de DUA en evaluación institucional; participación de familias; formación continua.

Estos indicadores se consolidan en un Índice de Fidelidad DUA (IF-DUA) ponderable según prioridades locales (p. ej., mayor peso a “evaluación flexible” y “accesibilidad digital”). El paquete de rúbrica y matriz de extracción acompaña el artículo (CAST, 2018; Meyer, Rose, & Gordon, 2014).

Alineación con la normativa ecuatoriana

- **Sinergias:** derecho a una educación de calidad y sin discriminación (LOEI); currículo con enfoque de inclusión y atención a la diversidad; apertura a evaluación formativa.
- **Vacíos/tensiones:** prácticas evaluativas más centradas en resultado que en proceso; carga de cobertura curricular que desincentiva diseño a priori; heterogeneidad en infraestructura entre costa/sierra y fiscal/particular (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024; Ministerio de Educación, 2023; UNESCO, 2017; OECD, 2015).

Comparación con enfoques tradicionales (síntesis)

- **Planificación:** DUA diseña flexibilidad desde el origen; lo tradicional adapta ex post (CAST, 2018; Booth & Ainscow, 2011).
- **Enseñanza:** DUA promueve opciones y andamiajes; lo frontal tiende a homogeneizar.
- **Evaluación:** DUA exige evidencias multimodales + rúbricas; práctica tradicional privilegia pruebas uniformes.
- **Equidad:** DUA reduce barreras curriculares y tecnológicas; lo tradicional eleva el costo de participación para estudiantes con variabilidad (Hehir et al., 2016).

Impacto esperado en rendimiento académico

La evidencia sintetizada sugiere efectos positivos modestos-moderados en rendimiento cuando el DUA se implementa con alta fidelidad y evaluación formativa (Capp, 2017). Los mayores beneficios emergen en tareas complejas (proyectos, resolución de problemas) y en indicadores no cognitivos (autorregulación, autoeficacia), que a su vez median el rendimiento (Hattie, 2009; Rose & Dalton, 2009).

DISCUSIÓN

Interpretación principal

Los resultados apoyan que el DUA es menos “estrategia puntual” y más “proceso de diseño” que reorganiza objetivos, métodos, materiales y evaluación para anticipar la variabilidad. En Ecuador, sinergia con el marco normativo, pero requiere cambios de cultura evaluativa y desarrollo profesional para evitar la ilusión de inclusión: inclusión no es añadir, es diseñar distinto (CAST, 2018; Meyer et al., 2014).

Implicaciones para política, gestión y aula

- **Política educativa:** incorporar el IF-DUA como trazador en planes de mejora; guías nacionales de evaluación multimodal con ejemplos por área/nivel; repositorios accesibles (UNESCO, 2017; OECD, 2015).
- **Gestión escolar:** horas protegidas para co-planificación DUA; equipos de pares que co-construyan rúbricas y bancos de tareas multimodales; seguimiento con ciclos cortos de datos (Booth & Ainscow, 2011).
- **Práctica docente:** comenzar con “victorias” de alto impacto:

1. publicar metas y criterios en lenguaje estudiante;
2. ofrecer ≥ 2 vías de representación por concepto;
3. habilitar ≥ 2 vías de expresión por evidencia;
4. usar feedback rápido (rúbricas breves + ejemplos ancla);
5. cerrar con reflexión metacognitiva (diarios/metapas).

Estas cinco palancas, bien ejecutadas, elevan compromiso y calidad de evidencia sin disparar la carga.

Estrategias para la aplicabilidad en el contexto ecuatoriano

- **Escenarios low-tech / sin conectividad:** imprimir guías multimodales; uso de organizadores gráficos y bancos de ejemplos locales; evaluación oral/grupal con rúbricas visibles.
- **Pertinencia cultural:** integrar contextos de costa/sierra/amazonía (p. ej., pesca, agricultura, comercio) en ejemplos y proyectos, reforzando sentido de pertenencia y motivación (Florian & Black-Hawkins, 2011).
- **Formación in situ:** microciclos ERCA + DUA (planificar-probar-reflexionar-ajustar) con observación entre pares y retroalimentación estructurada.
- **Evaluación institucional:** pilotar portafolios multimodales y defensas orales como parte de la nota sumativa, con rúbricas transversales.
- **Accesibilidad digital:** lista mínima (subtítulos, contraste, tamaño de fuente, lectores); priorizar equivalencias offline.

DUA como “visión-misión” del sistema

Plantear el DUA como visión (diseñar para la diversidad) y misión (garantizar acceso, participación y progreso medible) favorece alinear escuela, aula y evaluación con la justicia educativa. Esta mirada transdisciplinar dialoga con neuroeducación (redes afectivas, de reconocimiento y estratégicas), diferenciación instruccional y enseñanza visible (Morin et al., n.d.).

Limitaciones y líneas futuras

El carácter teórico-integrativo no permite inferencias causales; la heterogeneidad metodológica de los estudios limita la estimación de tamaños de efecto generales. Se recomiendan estudios de casos múltiples con IF-DUA, medidas de participación/autorregulación y pruebas de logro alineadas; cuando sea posible, diseños pre-post con grupos comparación y análisis mixto (Tricco et al., 2018).

CONCLUSIÓN

1. **La inclusión no es un estado; es un proceso de diseño.** El DUA pasa el test de “¿inclusión o ilusión?”, cuando se integra a priori en objetivos, métodos, materiales y evaluación. Diseñar para la variabilidad como norma reduce barreras y eleva la participación, la persistencia y la autorregulación.
2. **La evidencia respalda beneficios educativos relevantes.** La síntesis teórico-interpretativa sugiere efectos modestos a moderados en rendimiento, y consistentes en compromiso, autoeficacia y autorregulación - variables que median el aprendizaje profundo. El impacto crece cuando hay evaluación formativa y criterios visibles.
3. **Parametrizar hace viable implementar.** Los 31 indicadores DUA y el Índice de Fidelidad (IF-DUA) ofrecen un lenguaje común para planificar, observar y mejorar. En equipos docentes, permiten pasar de “buenas intenciones” a evidencia observable.
4. **Ecuador tiene base normativa, pero necesita coherencia operativa.** LOEI y Currículo abren la puerta; el talón de Aquiles está en la cultura evaluativa (énfasis en resultado uniforme) y en tiempos de diseño. Sin espacios para co-planificar y sin evaluación multimodal, la inclusión se vuelve promesa frágil.
5. **Tecnología sí, pero con sentido pedagógico y plan B.** La accesibilidad digital potencia el DUA, pero no es condición sine qua non: **escenarios low-tech** con organizadores gráficos, ejemplos locales y evaluaciones orales rubricadas sostienen el estándar inclusivo.
6. **Modelo teórico contextualizado = hoja de ruta.** La articulación DUA-ERCA y la matriz de coherencia (objetivos-métodos-materiales-evaluación) ofrecen un camino práctico para centros educativos de Costa, Sierra y Amazonía, fiscales o particulares.
7. **Ética y justicia educativa como norte.** Diseñar para todos no es un extra; es una obligación ética y jurídica. El DUA concreta el derecho a aprender con accesos equivalentes y evidencias diversas de logro.

Implicaciones prácticas

Política educativa

- Incorporar el IF-DUA y un Índice de Acceso y Participación como trazadores en planes de mejora.
- Publicar guías nacionales de evaluación multimodal con ejemplos por nivel/área y equivalentes offline.
- Financiar microciclos de desarrollo profesional (co-planificación + observación entre pares + retroalimentación).

Gestión escolar

- proteger horas de diseño para planificar con DUA y construir bancos de tareas con rúbricas comunes.
- Usar ciclos cortos de datos (IF-DUA trimestral) para ajustar prácticas y compartir “wins” entre docentes.
- Asegurar un mínimo de accesibilidad (subtítulos, contraste, tipografías legibles, equivalentes impresos).

Práctica docente

- Asegurar metas y criterios visibles en lenguaje estudiante.
- Ofrecer ≥ 2 vías de representación y ≥ 2 vías de expresión por evidencia clave.
- Institucionalizar feedback breve y frecuente + cierre metacognitivo (diarios, autoevaluación).

Limitaciones y líneas futuras

- El carácter teórico-integrativo limita inferencias causales; urge validar el modelo con estudios de caso múltiples en contextos diversos del país.
- La heterogeneidad de estudios y métricas dificulta estimar tamaños de efecto globales; conviene usar diseños pre-post con comparación cuando sea viable.

Prioridades de investigación: (a) fidelidad de implementación y su relación con resultados, (b) costos y factibilidad en escuelas con recursos limitados, (c) equidad territorial (costa/sierra/amazonía), (d) efectos en docentes novatos vs. expertos.

REFERENCIAS

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Codificación de la Ley Orgánica de Educación Intercultural [Quinto Suplemento del Registro Oficial No. 689, 22 de noviembre de 2024]. Ediciones Legales. <https://edicioneslegales.com.ec/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Currículo Priorizado de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Quito: Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/>
- CAST, Inc. (2018). Universal design for learning guidelines version 2.2 [Graphic organizer]. Wakefield, MA: Author.
- UNESCO. (2017). A guide for ensuring inclusion and equity in education. París, Francia: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>.
- OECD. (2015). Education at a glance 2015: OECD indicators. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2015-en>.
- Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal Design for learning (UDL): A content analysis of peer reviewed journals from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 16(3), 39–56. <https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295>
- 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>
- AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2022). Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: a systematic review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(6), 800–808. <https://doi.org/10.1080/20473869.2021.1900505>
- Andrade-Lotero, L. A. (2012). Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. *Magis, Revista Internacional de Investigación En Educación*, 5(10), 75–92. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m5-10.tccd>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy*. W.H. Freeman.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bray, A., Devitt, A., Banks, J., Sanchez Fuentes, S., Sandoval, M., Riviou, K., Byrne, D., Flood, M., Reale, J., & Terrenzio, S. (2024). What next for Universal Design for Learning? A systematic literature review of technology in UDL implementations at second level. *British Journal of Educational Technology: Journal of the Council for Educational Technology*, 55(1), 113–138. <https://doi.org/10.1111/bjet.13328>
- 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. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Espinoza Freire, E. E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad Y Sociedad*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000400389&script=sci_arttext
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Hattie, J., & Clarke, S. (2020). *Aprendizaje visible: FEEDBACK*. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=BY8BEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=ense%C3%B1anza+visible+y+retroalimentaci%C3%B3n+de+alta+calidad,+con+la+diferenciaci%C3%B3n+instruccional&ots=bBLf6tg3qN&sig=0q4XAZXgRRcllb8PXC6bAkVATw>
- Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B. A., Lamoreau, R., Borquaye, Y., & Burke, S. M. (2016). A summary of the evidence on inclusive education. *Abt Associates*. <https://eric.ed.gov/?id=ED596134>
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- King-Sears, M. E., Stefanidis, A., Evmenova, A. S., Rao, K., Mergen, R. L., Owen, L. S., & Strimel, M. M. (2023). Achievement of learners receiving UDL instruction: A meta-analysis. *Teaching and Teacher Education*, 122(103956), 103956. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103956>
- Maggioli, G. D. (2022). Andamiaje: a casi medio siglo de su creación. *Cuadernos de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3251>
- Mattos, S. M., Cestari, V., & Moreira, T. (2023). Scoping protocol review: PRISMA-ScR guide refinement. *Revista de Enfermagem Da UFPI*. <https://doi.org/10.26694/reufpi.v12i1.3062>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014a). Diseño universal para el aprendizaje: teoría y práctica. *Wakefield, MA: REPARTO La Publicación Profesional*.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014b). Universal design for learning: Theory and practice. (No Title). <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000797493904000>
- Morin, E., López, G., Nelson, O., Gómez, V., Vallejo Gómez, N., & Pc, A. (n.d.). “SIETE SABERES NECESARIOS FUTURO.” [ispe3.edu.ar. https://ispe3.edu.ar/_paginas/biblioteca/materiales/24.pdf](https://ispe3.edu.ar/_paginas/biblioteca/materiales/24.pdf)
- Ok, M. W., Kim, M. K., Kang, E. Y., & Bryant, B. R. (2016). How to find good apps: An evaluation rubric for instructional apps for teaching students with learning disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 51(4), 244–252. <https://doi.org/10.1177/1053451215589179>
- Pastor, C. A. (n.d.). *Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible*. [ua.es. https://web.ua.es/va/accesibilidad/documentos/cursos/ice/dua-y-materiales-digitales.pdf](https://web.ua.es/va/accesibilidad/documentos/cursos/ice/dua-y-materiales-digitales.pdf)
- Rose, D., & Dalton, B. (2009). Learning to read in the digital age. *Mind, Brain and Education: The Official Journal of the International Mind, Brain, and Education Society*, 3(2), 74–83. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228x.2009.01057.x>
- Ryan, R., & Deci, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *The American Psychologist*. https://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SpanishAmPsych.pdf
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 143–160. <https://doi.org/10.4067/s0718-73782020000100143>
- Sánchez-Serrano, J. (2023). El DUA en la cuerda floja: un análisis de las críticas al modelo. *Estudios Sobre Educación*. <https://doi.org/10.15581/004.46.003>
- Sarrionandia, G. E., & Ainscow, M. (2011). *La educación inclusiva como derecho: marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*. 26–46. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18038>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(88\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0364-0213(88)90023-7)
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>

- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. 86. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=RxjjUefze_oC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Vygotsky,+1978&ots=okA0TZl06r&sig=ThivwNi4yFcgAcio85FrA7Th3MU
- Westine, C. D., Oyarzun, B., Ahlgrim-Delzell, L., Casto, A., Okraski, C., Park, G., Person, J., & Steele, L. (2019). Familiarity, current use, and interest in universal design for learning among online university instructors. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(5), 20–41. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i5.4258>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2