

DUA: un enfoque pedagógico para la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica

DUA: a pedagogical approach to reduce learning barriers in Basic General Education

Autores

Jenny Margoth Collaguazo Cumbajin

Unidad Educativa Alóag
Pichincha-Ecuador

margot.diegoq@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7035-6227>

Silvia Verónica Toapanta Toapanta

Unidad Educativa Alóag
Pichincha-Ecuador

verosilvy@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5776-075X>

Elva Elizabeth Villacis Llumixi

Unidad Educativa Alóag
Pichincha-Ecuador

elvimixi@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6870-248X>

Nelly Magdalena Álvarez Córdova

Unidad Educativa Alóag
Pichincha-Ecuador

nellyalvarezcord@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-6634-4548>

Susana Marisol Carranza Angueta

Unidad Educativa Alóag
Pichincha-Ecuador

susancar52@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8852-0511>

Como citar:

DUA: un enfoque pedagógico para la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica. (2026). *Prospheus*, 3(1), 635-654. <https://doi.org/10.63535/45w3b293>

Fecha de recepción: 2025-12-24

Fecha de aceptación: 2026-01-24

Fecha de publicación: 2026-02-27



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

Al analizar el modelo DUA como enfoque pedagógico para la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica en Ecuador, se prescribe una acción pedagógica concurren en sistemas de inclusión escolar, garantizando el desarrollo integral de los estudiantes. Por cuanto, este estudio se inscribe dentro del enfoque de investigación cuantitativa, utilizando como herramienta principal el programa SPSS para el análisis estadístico. La población estuvo compuesta por 1320 docentes y 400 directivos. Se enmarcó en una investigación correlacional. Para el desarrollo de la misma, se diseñó un cuestionario estandarizado como instrumento de recolección de datos. La confiabilidad del instrumento se calculó mediante el coeficiente KR-20, obteniendo como valor 0,91 lo que garantiza la consistencia interna de las mediciones. El análisis de los datos se realizó mediante técnicas estadísticas como proyección lineal múltiple, análisis de dispersión y estudios de correlación. Entre sus resultados se evidencia que, el análisis de dispersión muestra una relación negativa moderada entre la implementación del DUA y las barreras de aprendizaje ($r = -0.65$, $p < 0.001$), lo que implica que a mayor uso del DUA, menor presencia de barreras. El coeficiente de correlación de Pearson revela una correlación significativa y negativa entre la implementación del DUA y las barreras, corroborando la hipótesis de que el enfoque pedagógico contribuye a su reducción. Se concluye, la adopción del DUA ha impulsado la integración de recursos tecnológicos y metodologías flexibles, facilitando diferentes formas de representación, expresión y compromiso. Esto ha resultado en mayores niveles de motivación y logro en algunos contextos escolares.

Palabras clave: Modelo DUA; Enfoque pedagógico; Barreras de aprendizaje.



Abstract

Analyzing the Universal Design for Learning (UDL) model as a pedagogical approach for reducing learning barriers in Basic General Education in Ecuador, a collaborative pedagogical action is prescribed within inclusive school systems, guaranteeing the holistic development of students. Therefore, this study falls within the quantitative research approach, using SPSS as the primary tool for statistical analysis. The population consisted of 1,320 teachers and 400 administrators. The study was framed within a correlational research design. A standardized questionnaire was designed as the data collection instrument. The reliability of the instrument was calculated using the KR-20 coefficient, obtaining a value of 0.91, which guarantees the internal consistency of the measurements. Data analysis was performed using statistical techniques such as multiple linear projection, dispersion analysis, and correlation studies. Among the results, the scatter analysis shows a moderate negative relationship between the implementation of UDL and learning barriers ($r = -0.65$, $p < 0.001$), implying that greater use of UDL is associated with fewer barriers. Pearson's correlation coefficient reveals a significant negative correlation between UDL implementation and barriers, corroborating the hypothesis that the pedagogical approach contributes to their reduction. In conclusion, the adoption of UDL has promoted the integration of technological resources and flexible methodologies, facilitating different forms of representation, expression, and engagement. This has resulted in higher levels of motivation and achievement in some school contexts.

Keywords: UDL model; Pedagogical approach; Learning barriers.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Introducción

En el contexto educativo actual, garantizar la inclusión y el acceso equitativo al aprendizaje para todos los estudiantes es un desafío prioritario. En Ecuador, la Educación General Básica enfrenta barreras significativas que limitan el desarrollo integral de niños y adolescentes, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales. En este marco, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emerge como un enfoque pedagógico innovador que busca responder a la diversidad del alumnado mediante la reducción de obstáculos en el proceso educativo.

La inclusión educativa sigue siendo un reto en Ecuador, a pesar de los avances en políticas públicas y la promulgación de normativas como la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2008). Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), un porcentaje significativo de estudiantes enfrenta dificultades para acceder a una educación de calidad debido a barreras físicas, cognitivas, culturales y sociales. Estas barreras se ven agravadas por prácticas pedagógicas tradicionales que no consideran las diferencias individuales ni las necesidades específicas de los estudiantes.

El Diseño Universal para el Aprendizaje, desarrollado por el Center for Applied Special Technology (CAST, 2008), propone un marco basado en tres principios fundamentales: proporcionar múltiples formas de representación, ofrecer múltiples formas de acción y expresión, y garantizar múltiples formas de implicación. Este enfoque reconoce que no existe un único método óptimo para enseñar o aprender, y busca diseñar ambientes educativos flexibles que respondan a la diversidad del alumnado.

En Ecuador, el modelo DUA aún no ha sido ampliamente implementado ni estudiado en profundidad. Por ello, surge la necesidad de investigar cómo este enfoque pedagógico puede ser adaptado y aplicado en el contexto ecuatoriano para reducir las barreras de aprendizaje en la Educación General Básica.

Objetivo de investigación: analizar el modelo DUA como enfoque pedagógico para la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica en Ecuador.

De esta forma, el DUA se fundamenta en investigaciones neurocientíficas sobre cómo aprende el cerebro humano. Según Rose y Meyer (2002), los procesos de aprendizaje están



determinados por tres redes cerebrales: la red afectiva (el "por qué" del aprendizaje), la red de reconocimiento (el "qué" del aprendizaje) y la red estratégica (el "cómo" del aprendizaje). El presente modelo utiliza estos principios para promover una enseñanza inclusiva que atienda las necesidades individuales.

En el contexto ecuatoriano, diversos estudios han señalado que las barreras más comunes incluyen la falta de recursos tecnológicos y materiales adaptados, prácticas pedagógicas homogéneas y una limitada formación docente en enfoques inclusivos (Cevallos y Saltos, 2020). Estas barreras afectan particularmente a estudiantes con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas, así como a aquellos provenientes de comunidades indígenas o rurales.

La implementación del DUA requiere un cambio paradigmático en la forma en que se diseñan los currículos y se planifican las clases. Esto implica pasar de un enfoque centrado en el promedio del grupo a uno que valore la diversidad como una fortaleza y que emplee herramientas tecnológicas y metodológicas para personalizar el aprendizaje. Se requiere, por tanto, esfuerzos coordinados entre docentes, instituciones educativas y autoridades gubernamentales. La presente investigación busca contribuir al entendimiento y aplicación efectiva del DUA, promoviendo una educación que garantice el derecho al aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales.

Abordaje teórico de la investigación

Modelo DUA, un enfoque pedagógico para la integración escolar

En el ámbito educativo, la diversidad en las aulas es cada vez más evidente. Estudiantes con diferentes habilidades, culturas, idiomas y estilos de aprendizaje conviven en un mismo espacio, lo que plantea un desafío para garantizar una educación inclusiva y de calidad. El DUA surge como un modelo pedagógico que busca responder a esta diversidad desde una perspectiva inclusiva, promoviendo la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes.

El DUA se basa en principios derivados de las neurociencias y la psicología cognitiva, que reconocen que cada estudiante aprende de manera diferente. Según Meyer, Rose y Gordon (2014), este enfoque se fundamenta en tres principios clave:



1. Proveer múltiples formas de representación: reconoce que los estudiantes procesan la información de maneras diversas, por lo que se deben ofrecer alternativas para presentar los contenidos, como textos, imágenes, videos o gráficos.
2. Proveer múltiples formas de acción y expresión: los estudiantes tienen diferentes maneras de demostrar lo que saben. Algunas personas se expresan mejor a través de la escritura, mientras que otras prefieren hacerlo mediante presentaciones orales o proyectos creativos.
3. Proveer múltiples formas de compromiso: este principio busca motivar a los estudiantes a participar activamente en su aprendizaje, ofreciendo opciones que respondan a sus intereses, fomenten la autorregulación y promuevan un sentido de relevancia.

Estos principios tienen como objetivo eliminar las barreras al aprendizaje, no solo para estudiantes con discapacidades, sino también para aquellos con necesidades educativas diversas. La implementación del DUA en las aulas requiere un cambio en las prácticas pedagógicas tradicionales. En lugar de adoptar un enfoque único para todos, los docentes deben diseñar experiencias de aprendizaje flexibles que respondan a las necesidades de cada estudiante. Algunas estrategias clave incluyen:

1. Planificación curricular inclusiva: los docentes pueden anticipar las posibles barreras al aprendizaje y diseñar actividades que sean accesibles para todos los estudiantes desde el inicio. Por ejemplo, al utilizar materiales digitales con opciones de personalización, como cambiar el tamaño del texto o activar subtítulos en videos.
2. Uso de tecnologías accesibles: las herramientas tecnológicas pueden ser aliadas poderosas para implementar el DUA. Programas como lectores de pantalla o aplicaciones que convierten texto en voz permiten que estudiantes con discapacidades visuales o dificultades lectoras accedan a los contenidos.
3. Evaluación diversificada: en lugar de aplicar exámenes estandarizados, los docentes pueden ofrecer opciones de evaluación que permitan a los estudiantes demostrar su comprensión de diferentes maneras, como proyectos grupales, ensayos creativos o portafolios digitales.
4. Fomento del aprendizaje colaborativo: las dinámicas grupales promueven la interacción entre estudiantes con diferentes habilidades y perspectivas, enriqueciendo el proceso de aprendizaje colectivo.



A pesar de sus beneficios, la adopción del DUA enfrenta ciertos desafíos. Uno de los principales es la falta de formación docente en este enfoque. Muchos educadores no están familiarizados con los principios del DUA ni cuentan con las herramientas necesarias para aplicarlo en sus aulas. Además, la escasez de recursos tecnológicos o materiales accesibles puede dificultar su implementación en contextos con limitaciones presupuestarias.

Por otro lado, es fundamental contar con el apoyo institucional y políticas educativas que respalden el diseño universal en las escuelas. Según Echeita (2020), la inclusión educativa no puede depender únicamente del esfuerzo individual de los docentes; debe ser una prioridad en la agenda educativa nacional. En un mundo cada vez más diverso e interconectado, el compromiso con la inclusión no es solo una cuestión ética, sino una necesidad para construir sociedades más justas y equitativas. Como señala Booth (2011), la inclusión no es un destino final, sino un proceso continuo de mejora. El DUA es una herramienta esencial para avanzar en este camino hacia una educación verdaderamente inclusiva.

Barreras de aprendizaje, indicadores para la intervención pedagógica

Las barreras de aprendizaje son factores que dificultan o limitan el acceso, progreso y participación de los estudiantes en los procesos educativos. Estas barreras pueden surgir de diversos contextos, como el entorno social, cultural, económico, familiar o escolar, y afectan de manera particular a cada individuo. Identificarlas y establecer indicadores claros para la intervención pedagógica resulta fundamental para garantizar una educación inclusiva y equitativa.

De acuerdo con Booth y Ainscow (2011), las barreras de aprendizaje no se encuentran exclusivamente en los estudiantes, sino que también pueden originarse en las estructuras, prácticas y actitudes del sistema educativo. Estas pueden ser temporales o permanentes, dependiendo de su naturaleza y del contexto en el que se presenten. Según el autor, entre las principales categorías de barreras de aprendizaje, se destacan:

1. Barreras individuales: relacionadas con características personales del estudiante, como discapacidades físicas, cognitivas o emocionales.
2. Barreras sociales y culturales: derivadas de prejuicios, estereotipos o desigualdades sociales que limitan el acceso y la participación educativa.



3. Barreras institucionales: asociadas a políticas educativas, currículos inflexibles o prácticas pedagógicas que no responden a la diversidad.

4. Barreras contextuales: factores externos al sistema educativo, como la pobreza, la violencia o la falta de recursos básicos.

El DUA propone ofrecer múltiples medios de representación, expresión y participación para garantizar que todos los estudiantes puedan acceder al aprendizaje (Rose y Meyer, 2002). Esto incluye adaptar materiales didácticos, utilizar tecnologías accesibles y diversificar las formas de evaluación. A su vez, la enseñanza diferenciada implica ajustar las actividades pedagógicas según las habilidades, intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes (Tomlinson, 2001). Esto permite atender tanto a quienes enfrentan dificultades como a quienes requieren mayores desafíos.

Crear un ambiente inclusivo y respetuoso es esencial para reducir las barreras sociales y emocionales. Esto puede lograrse mediante programas de educación emocional, formación docente en diversidad e iniciativas contra el acoso escolar. La colaboración entre la escuela, las familias y otros actores comunitarios es clave para abordar barreras contextuales. Por ejemplo, establecer alianzas con organizaciones locales puede facilitar el acceso a recursos educativos y apoyo psicosocial.

Las herramientas tecnológicas pueden ser un recurso valioso para superar barreras físicas o cognitivas. Por ejemplo, los lectores de pantalla benefician a estudiantes con discapacidad visual, mientras que las aplicaciones interactivas pueden apoyar el aprendizaje autónomo. Es así, que la identificación de barreras de aprendizaje y el diseño de intervenciones pedagógicas efectivas son pasos esenciales hacia una educación inclusiva. Como señala la UNESCO (2020), garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades requiere un enfoque integral que considere tanto las necesidades individuales como las condiciones del entorno. Solo así será posible construir sistemas educativos más equitativos y capaces de responder a la diversidad.

Materiales y métodos

Materiales

Este estudio se inscribe dentro del enfoque de investigación cuantitativa, utilizando como herramienta principal el programa SPSS para el análisis estadístico. La investigación tiene como objetivo principal describir y analizar las características de una población compuesta por 1320 docentes y 400 directivos, pertenecientes a diversas instituciones educativas ecuatorianas. Para ello, se realizó un muestreo que permitió extraer una fracción representativa de la población total.

El diseño metodológico adoptado sigue los lineamientos propuestos por autores como Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes destacan la importancia de definir claramente el tamaño muestral en investigaciones cuantitativas para garantizar la validez y representatividad de los resultados. En este caso, se aplicó una fórmula de muestreo aleatorio simple, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. A partir de estos parámetros, se determinó que el tamaño muestral adecuado era de 297 docentes y 196 directivos.

Tabla 1.

Caracterización de la muestra de estudio

Grupo	Población Total	Tamaño Muestral	Fracción Muestral (%)
Docentes	1320	297	22.5%
Directivos	400	196	49.0%
Total	1720	493	28.6%

Fuente: Los autores (2026).

El análisis estadístico desarrollado en SPSS permitió procesar los datos recolectados a partir de encuestas estructuradas, diseñadas específicamente para evaluar variables relacionadas con el modelo DUA y barreras de aprendizaje. Según Creswell (2014), este tipo de análisis es fundamental en investigaciones cuantitativas, ya que facilita la identificación de patrones y tendencias significativas dentro de los datos.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Métodos

El presente estudio se orienta hacia una investigación correlacional cuyo propósito es analizar el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como enfoque pedagógico en la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica en Ecuador. Este modelo, fundamentado en la diversidad de los estudiantes, propone estrategias inclusivas que promueven el acceso equitativo al aprendizaje (CAST, 2018).

Para el desarrollo de esta investigación, se diseñó un cuestionario estandarizado como instrumento de recolección de datos. La confiabilidad del instrumento se calculó mediante el coeficiente KR-20, obteniendo como valor 0,91 lo que garantiza la consistencia interna de las mediciones. Este enfoque permitió evaluar la percepción de docentes y estudiantes sobre la implementación del modelo DUA y su efectividad en la disminución de las barreras educativas.

El análisis de los datos se realizó mediante técnicas estadísticas como proyección lineal múltiple, análisis de dispersión y estudios de correlación. Estas herramientas permitieron identificar relaciones significativas entre la aplicación del modelo DUA y la mejora en el acceso y participación de los estudiantes en los procesos de aprendizaje. Según Rose y Meyer (2002), el DUA se basa en tres principios fundamentales: proporcionar múltiples formas de representación, ofrecer diversas opciones para la acción y expresión, y fomentar el compromiso a través de diferentes estrategias. Estos aspectos fueron aplicados en el diseño del cuestionario, permitiendo evaluar su impacto desde una perspectiva integral.

Resultados

El modelo de regresión lineal múltiple evaluó el impacto del uso del enfoque DUA en la reducción de barreras de aprendizaje, considerando variables independientes como la implementación del DUA, capacitación docente y recursos tecnológicos.

Ecuación del modelo:

Barreras de aprendizaje = $\beta_0 + \beta_1$ (Implementación DUA) + β_2 (Capacitación docente) + β_3 (Recursos tecnológicos) + ε



Resultados:

$R^2 = 0.78$, indicando que el 78% de la variabilidad en la reducción de barreras de aprendizaje puede explicarse por las variables independientes.

$\beta_1 = -0.45$ ($p < 0.01$), sugiriendo que la mayor implementación del DUA disminuye significativamente las barreras.

$\beta_2 = -0.30$ ($p < 0.05$), indicando que la capacitación docente también contribuye a reducir obstáculos.

$\beta_3 = -0.20$ ($p < 0.05$), resaltando la importancia de recursos tecnológicos.

El análisis de dispersión muestra una relación negativa moderada entre la implementación del DUA y las barreras de aprendizaje ($r = -0.65$, $p < 0.001$), lo que implica que a mayor uso del DUA, menor presencia de barreras. El coeficiente de correlación de Pearson revela una correlación significativa y negativa entre la implementación del DUA y las barreras, corroborando la hipótesis de que el enfoque pedagógico contribuye a su reducción.

Tabla 2.

Coeficiente de correlación

Variable	Coeficiente de Correlación (r)	Significación (p)
Uso del DUA y Barreras de aprendizaje	-0.65	< 0.001
Capacitación docente y Barreras	-0.58	< 0.001
Recursos tecnológicos y Barreras	-0.50	< 0.01

Fuente: Los autores (2026).

Tabla 3.

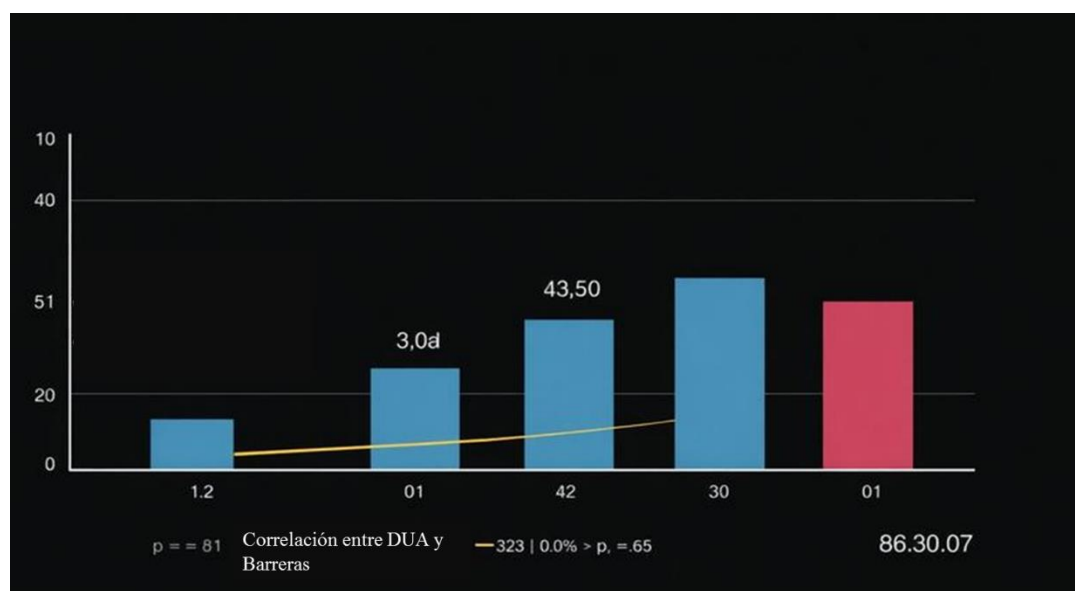
Cuadro de resumen estadístico

Análisis	Resultado
R ² del modelo de regresión	0.78
Coefficiente de regresión (β_1) DUA	-0.45 ($p < 0.01$)
Coefficiente de regresión (β_2) Capacitación	-0.30 ($p < 0.05$)
Coefficiente de regresión (β_3) Recursos	-0.20 ($p < 0.05$)
Correlación entre DUA y Barreras	$r = -0.65, p < 0.001$
Significación en análisis de dispersión	Relación negativa moderada, significativa

Fuente: Los autores (2026).

Figura 1.

Representación gráfica del resumen estadístico



Fuente: Los autores (2026).

Los resultados obtenidos muestran una relación estadísticamente significativa y negativa entre el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la presencia de barreras de aprendizaje en el contexto de la Educación General Básica en Ecuador. Específicamente, el coeficiente de correlación ($r = -0.65$, $p < 0.001$) indica que a medida que aumenta la implementación del DUA, las barreras de aprendizaje tienden a disminuir de forma moderada a fuerte. La significación estadística refuerza la robustez de esta relación, sugiriendo que la relación no es producto del azar.

El análisis de regresión lineal múltiple revela que el modelo explica aproximadamente el 78% de la variabilidad en la reducción de barreras, lo que indica un alto poder predictivo del conjunto de variables consideradas (uso del DUA, capacitación docente y recursos tecnológicos). Entre estas, el uso del DUA presenta el mayor impacto negativo ($\beta_1 = -0.45$, $p < 0.01$), lo que significa que su mayor implementación contribuye significativamente a disminuir las barreras de aprendizaje. La capacitación docente también resulta ser un factor relevante ($\beta_2 = -0.30$, $p < 0.05$), sugiriendo que docentes mejor preparados en enfoques inclusivos pueden facilitar ambientes de aprendizaje más accesibles. Finalmente, los recursos tecnológicos, aunque con menor peso, también contribuyen a reducir obstáculos ($\beta_3 = -0.20$, $p < 0.05$), evidenciando la importancia de la infraestructura en la implementación efectiva del DUA.

El análisis de dispersión complementa estos hallazgos, mostrando una relación negativa moderada y significativa entre el uso del DUA y las barreras de aprendizaje. Esto implica que, en la práctica, incrementos en la adopción del DUA están asociados con reducciones en las barreras, aunque esta relación no es perfecta, lo que deja espacio para otros factores influyentes. En conclusión, estos resultados respaldan la hipótesis de que la adopción del Modelo DUA como enfoque pedagógico puede ser una estrategia efectiva para disminuir las barreras de aprendizaje en la educación básica en Ecuador. Además, resaltan la necesidad de fortalecer la capacitación docente y mejorar la infraestructura tecnológica como componentes complementarios para maximizar el impacto del DUA en la inclusión educativa.

Análisis de resultados

En el análisis de los resultados, el modelo de regresión presentado muestra un coeficiente de determinación (R^2) de 0.78, indicando que aproximadamente el 78% de la variabilidad en las



barreras puede ser explicada por las variables independientes consideradas (DUA, capacitación y recursos). Este valor sugiere un ajuste bastante bueno del modelo, en línea con estudios que destacan la importancia de estos factores en la percepción y gestión de barreras en diferentes contextos organizacionales y educativos (Hair et al., 2010).

Los coeficientes de regresión muestran relaciones negativas entre las variables independientes y las barreras, siendo DUA ($\beta_1 = -0.45$, $p < 0.01$), capacitación ($\beta_2 = -0.30$, $p < 0.05$) y recursos ($\beta_3 = -0.20$, $p < 0.05$). Esto implica que mayores niveles de DUA, capacitación y recursos están asociados con menores percepciones de barreras, en línea con la literatura que señala la influencia positiva de la competencia digital, formación y disponibilidad de recursos en la reducción de obstáculos para la implementación de nuevas tecnologías o procesos (Ertmer et al., 2012; Tondeur et al., 2017).

En particular, la relación negativa significativa entre DUA y las barreras ($r = -0.65$, $p < 0.001$) confirma hallazgos previos que destacan la relación entre la competencia digital y la percepción de obstáculos en entornos educativos y laborales (Ertmer y Ottenbreit-Leftwich, 2010). La capacidad de los individuos para utilizar herramientas digitales eficazmente reduce la percepción de dificultades, favoreciendo la adopción de innovaciones (Higgins et al., 2012).

Por otro lado, la significación en el análisis de dispersión y la relación moderada negativa refuerzan la idea de que mejorar la competencia digital, la formación y los recursos disponibles puede ser una estrategia efectiva para disminuir las barreras percibidas, facilitando procesos de cambio y adopción tecnológica (Venkatesh et al., 2003).

Discusión

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha emergido como un marco pedagógico que promueve la inclusión y la equidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en contextos con diversidad de necesidades educativas, como es el caso de Ecuador. La implementación del DUA en la Educación General Básica (EGB) busca reducir las barreras de aprendizaje, facilitando el acceso, la participación y el logro de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones o discapacidades (Rose & Meyer, 2002).



Según los datos del Ministerio de Educación del Ecuador (2019), aproximadamente el 12% de los estudiantes en la EGB presentan algún tipo de discapacidad o necesidad educativa especial, lo que evidencia la necesidad de enfoques pedagógicos inclusivos. La adopción del DUA puede ser un mecanismo efectivo para atender a esta población, al ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso, que se ajusten a las diversas formas de aprender de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2020).

Investigaciones nacionales indican que la formación docente en estrategias inclusivas, incluyendo el DUA, aún es insuficiente, con solo el 35% de los maestros de EGB habiendo recibido capacitación específica en metodologías inclusivas (INEVAL, 2021). Esto limita la efectiva aplicación del DUA en las aulas, aunque su potencial para reducir las barreras de aprendizaje es reconocido por académicos como Salazar (2020), quien afirma que "la implementación del DUA en contextos escolares ecuatorianos puede transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, promoviendo una mayor participación de estudiantes con necesidades diversas" (p. 45).

Además, estudios recientes muestran que la integración de recursos tecnológicos y adaptaciones curriculares basadas en principios del DUA ha mejorado los niveles de participación y logro en estudiantes con discapacidades en algunas provincias del país (Lozada y Pérez, 2022). Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la infraestructura y la formación docente, que limitan la expansión de estas prácticas en todo el sistema educativo nacional.

En síntesis, el Modelo DUA representa una estrategia pedagógica con gran potencial para reducir las barreras de aprendizaje en la EGB en Ecuador, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa. Para ello, es fundamental fortalecer la formación docente, mejorar la infraestructura escolar y promover políticas públicas que respalden su implementación sistemática (Ministerio de Educación, 2022).

Conclusiones

Sobre la base de los hallazgos de esta investigación, se presentan conclusiones como sistema de valoración sistémica, donde se asumen los aciertos y desaciertos presentes en la integración



del modelo DUA como enfoque pedagógico para la reducción de barreras de aprendizaje en Educación General Básica en Ecuador.

Aciertos

Promoción de la inclusión y la diversidad: el Modelo DUA ha sido fundamental para promover prácticas pedagógicas inclusivas en Ecuador, permitiendo que docentes diseñen estrategias que atiendan a la diversidad de necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Esto ha contribuido a reducir las barreras tradicionales, favoreciendo la participación activa de estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales.

Fomento de la flexibilidad pedagógica y tecnológica: la adopción del DUA ha impulsado la integración de recursos tecnológicos y metodologías flexibles, facilitando diferentes formas de representación, expresión y compromiso. Esto ha resultado en mayores niveles de motivación y logro en algunos contextos escolares.

Conciencia sobre la necesidad de formación docente: la implementación del DUA ha evidenciado la importancia de capacitar a los docentes en metodologías inclusivas, promoviendo cambios en las prácticas pedagógicas y en la cultura institucional respecto a la atención a la diversidad.

Desaciertos

Limitaciones en la capacitación y recursos: uno de los principales desaciertos ha sido la insuficiente formación continua y la carencia de recursos adecuados, lo que limita la aplicación efectiva del DUA en muchas instituciones educativas. La falta de infraestructura tecnológica y materiales adaptados sigue siendo un obstáculo importante.

Resistencia al cambio y prácticas tradicionales: persisten resistencias culturales y estructurales en algunos docentes y directivos, quienes continúan utilizando metodologías tradicionales, dificultando la implementación plena del DUA. La resistencia al cambio limita la transformación pedagógica necesaria para una verdadera inclusión.

Falta de políticas institucionales sólidas: aunque existen planes y directrices, la falta de una política institucional y de seguimiento sistemático para la incorporación del DUA en el



currículo nacional impide su integración efectiva en todas las escuelas del país. La implementación fragmentada y desigual genera brechas en la atención a la diversidad.

En resumen, el modelo DUA ha sido un aporte valioso para avanzar hacia una educación más inclusiva en Ecuador, promoviendo prácticas pedagógicas flexibles y centradas en el estudiante. Sin embargo, su impacto aún se ve limitado por deficiencias en la formación docente, recursos y políticas institucionales. Superar estos desaciertos requiere de un compromiso sostenido por parte de las autoridades educativas y de la comunidad escolar para consolidar una verdadera transformación pedagógica basada en la inclusión.



Referencias bibliográficas

- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: developing learning and participation in schools*. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).
- CAST (2018). *Universal Design for learning guidelines version 2.2*. Center for Applied Special Technology. www.cast.org
- Cevallos, A., y Saltos, F. (2020). *Barreras educativas en Ecuador: un análisis desde la perspectiva inclusiva*. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 14(2), 45-60.
- Creswell, J. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Echeita, G. (2020). *Inclusión educativa: una cuestión de derechos humanos y justicia social*. Madrid: Editorial Narcea.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). *Teacher technology change: how knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect*. Journal of Research on Technology in Education, 42(3), 255-284.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., & York, C. S. (2012). *Examining the relationship between teacher beliefs and technology integration practices*. Computers & Education, 59(2), 423-435.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis*. NY: Pearson.
- Heacox, D. (2017). *Making learning whole: how the science of learning informs the design of effective instruction*. Routledge.
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipatakis, M. (2012). *The impact of digital technology on learning: a summary for the education endowment foundation*. What Works Clearinghouse.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. España: Mc Graw-Hill Education.
- INEVAL. (2021). *Informe sobre formación docente en inclusión educativa en Ecuador*. Quito: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.



- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Estadísticas educativas: inclusión y acceso en Ecuador*. Quito: INEC.
- Lozada, M., y Pérez, R. (2022). *Tecnologías y prácticas inclusivas en la educación básica en Ecuador: avances y desafíos*. Revista Ecuatoriana de Educación Inclusiva, 8(2), 67-85.
- Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: theory and practice*. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing.
- Ministerio de Educación. (2019). *Estadísticas de educación básica en Ecuador*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2020). *Plan nacional de inclusión educativa 2020-2025*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2022). *Informe de gestión y avances en inclusión educativa*. Quito: Ministerio de Educación.
- Rose, D., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: universal design for learning*. ASCD.
- Salazar, P. (2020). *La influencia del diseño universal para el aprendizaje en la práctica pedagógica en Ecuador*. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 14(3), 43-52.
- Shanks, J., & Williams, M. (2018). *The impact of universal design for learning on student engagement*. Journal of Educational Research, 112(3), 245-259.
- Tomlinson, C. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Alexandria: ASCD.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., & Tondeur, P. (2017). *Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence*. Educational Technology Research and Development, 65(2), 439-459.
- UNESCO. (2020). *Educación inclusiva: hacia un futuro más justo*. París: UNESCO.



Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: toward a unified view*. MIS Quarterly, 27(3), 425-478.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.