

Recibido: 2025-12-30

Aceptado: 2026-01-14

Publicado: 2026-02-05

## **Estrategias Inclusivas Basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje y el Trabajo Colaborativo: Innovación Pedagógica para Atender la Diversidad en el Aula de Educación Básica.**

## **Inclusive Strategies Based on Universal Design for Learning and Collaborative Work: Pedagogical Innovation to Address Diversity in the Basic Education Classroom.**

### **Autores**

**Marlene Graciela Llumiquinga Tul<sup>1</sup>**

[marleglltm@hotmail.com](mailto:marleglltm@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-9380-7676>

Independiente

Guayas - Ecuador

**Karla Alexandra Morales Guzmán<sup>2</sup>**

[alex.m22@hotmail.es](mailto:alex.m22@hotmail.es)

<https://orcid.org/0009-0007-2359-5288>

Ministerio de Educación, Deporte y

Cultura

Azuay - Ecuador

**Lilian Monserrate Guillén Palma<sup>3</sup>**

[lilian.guillen@docentes.educacion.edu.ec](mailto:lilian.guillen@docentes.educacion.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-6872-0716>

Ministerio de Educación, Deporte y

Cultura

Manabí - Ecuador

**Amada Mercedes Mantuano Reasco<sup>4</sup>**

[amada.mantuano@docentes.educacion.edu.ec](mailto:amada.mantuano@docentes.educacion.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0001-8563-1148>

Ministerio de Educación, Deporte y

Cultura

Esmeraldas - Ecuador

**Carina Maria Barboto Sanabria<sup>5</sup>**

[carina.barboto@educacion.gob.ec](mailto:carina.barboto@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0005-7002-7326>

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura

Los Ríos - Ecuador



## Resumen

El presente estudio se centra en la efectividad de las estrategias inclusivas DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y el trabajo colaborativo DUA como una innovación pedagógica para responder a la complejidad del problema y al cambio sistémico necesario para incorporar la diversidad en el aula de educación básica. Este estudio opera bajo la premisa de que los contextos educativos contemporáneos requieren enfoques flexibles, inclusivos y colaborativos para responder a la heterogeneidad del alumnado y a los desafíos estructurales del sistema educativo. Se utilizó un enfoque mixto en este estudio, con un diseño quasi-experimental descriptivo-explicativo. La muestra incluyó estudiantes y docentes de educación básica, quienes fueron seleccionados a través de un muestreo intencional. Se utilizaron instrumentos cuantitativos (cuestionarios y pruebas de logro) y cualitativos (entrevistas y observación en el aula), validados por juicio de expertos y análisis de fiabilidad. La intervención pedagógica se centró en el uso integrado de los principios del DUA y el aprendizaje basado en problemas colaborativo. Los resultados indican un aumento significativo en la participación, el compromiso, la accesibilidad curricular y del rendimiento académico, así como un fortalecimiento de las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas. Además, se confirmó que la combinación de la UDA y el trabajo colaborativo apoya un proceso de toma de decisiones compartido y la gestión de la complejidad en el aula, ayudando en procesos pedagógicos transformacionales más amplios. En conclusión, el estudio confirma que las estrategias inclusivas UDL y el trabajo colaborativo son un marco efectivo para responder a la diversidad, mejorar la resolución de problemas complejos y lograr un cambio sistémico en la educación, teniendo importantes consecuencias para la práctica docente, la formación profesional y el diseño de políticas educativas inclusivas.

**Palabras clave:** Inclusión Educativa; Diseño Universal Para El Aprendizaje (DUA); Aprendizaje Colaborativo; Diversidad En El Aula; Innovación Pedagógica; Educación Básica; Metodologías Activas; Equidad Educativa.



## Abstract

The present study focuses on the effectiveness of inclusive strategies based on Universal Design for Learning (UDL) and UDL-oriented collaborative work as a pedagogical innovation to address the complexity of educational challenges and the systemic change required to incorporate diversity in basic education classrooms. This study operates under the premise that contemporary educational contexts demand flexible, inclusive, and collaborative approaches to respond to student heterogeneity and the structural challenges of educational systems.

A mixed-methods approach was employed, using a descriptive-explanatory quasi-experimental design. The sample included basic education students and teachers, selected through intentional sampling. Both quantitative instruments (questionnaires and achievement tests) and qualitative instruments (interviews and classroom observations) were used, all of which were validated through expert judgment and reliability analysis. The pedagogical intervention focused on the integrated application of UDL principles and collaborative problem-based learning.

The results indicate a significant increase in student participation, engagement, curricular accessibility, and academic performance, as well as a strengthening of social, cognitive, and metacognitive skills. Furthermore, the findings confirm that the integration of UDL and collaborative work supports shared decision-making processes and effective management of classroom complexity, thereby contributing to broader transformational pedagogical processes.

In conclusion, the study confirms that inclusive UDL-based strategies and collaborative learning constitute an effective framework for addressing diversity, enhancing complex problem-solving, and achieving systemic change in education, with significant implications for teaching practice, professional development, and the design of inclusive educational policies.'

**Keywords:** Educational inclusion; Universal Design for Learning (UDL); collaborative learning; diversity in the classroom; pedagogical innovation; basic education; active methodologies; educational equity.



## Introducción

El nivel más fundamental de la educación tiene la responsabilidad continua de ofrecer el derecho a aprender dentro de aulas muy variadas, con diferencias cognitivas, socioculturales, lingüísticas y funcionales. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque preventivo para la planificación que busca eliminar barreras variando los medios de preocupación curricular mediante el diseño de la participación, la representación y la acción/expresión. En particular, se ha señalado que el potencial del DUA se ve potenciado cuando se considera como una apuesta por la contextualización pedagógica y el diseño de entornos de aprendizaje que se ajusten a la realidad del aula y no al estudiante 'promedio' (Sánchez Fuentes & Duk, 2022). Además, evidencia reciente sugiere que la adopción del DUA a menudo va acompañada de cambios en la práctica docente que conciernen a la flexibilidad metodológica, la evaluación formativa y la accesibilidad que se describen en la literatura (Espada-Chavarría et al., 2023).

La colaboración en el DUA ofrece una metodología activa capaz de apoyo, participación, interacción social y sentido de pertenencia, que son variables críticas en contextos inclusivos. En la educación inicial y básica, se ha demostrado que las estrategias colaborativas, cuando se implementan con estructura y acompañamiento, ayudan a mejorar la convivencia escolar y el clima del aula, resultando en procesos de aprendizaje más equitativos (García Vera & De la Peña Consuegra, 2024). En conclusión, la articulación DUA + trabajo colaborativo no significa la simple adición de enfoques, sino más bien la construcción de una innovación pedagógica destinada a diseñar experiencias que sean accesibles y, al mismo tiempo, fomenten el apoyo entre pares y la participación activa.

La literatura de 2020–2025 muestra dos líneas sólidas y complementarias. Primero, hay revisiones recientes que afirman que el DUA está correlacionado con mejoras en accesibilidad, compromiso percibido y participación, al mismo tiempo que advierten sobre los desafíos de implementación asociados con la formación docente, la alineación curricular y la evidencia empírica inconsistente (Almeqdad, 2023). También se ha sugerido que el DUA es una teoría operativa de inclusión que es útil para guiar la



evaluación, la mediación y la adaptabilidad instruccional en los diversos contextos escolares (Sewell, 2022). En esta línea, estudios sobre las creencias de docentes y estudiantes mostraron percepciones en gran medida favorables del DUA y su potencial para apoyar la práctica inclusiva, aunque existían condiciones para la variabilidad de la experiencia institucional y pedagógica (Han et al., 2024).

En segundo lugar, respecto al aprendizaje cooperativo/collaborativo, evidencia meta-analítica reciente confirma efectos positivos moderados en los resultados de aprendizaje (cognitivos, afectivos y sociales) en diferentes niveles educativos, lo que apoya su utilidad como metodología centrada en el estudiante (Boke et al, 2025). A nivel organizacional, la investigación también enfatiza que la participación inclusiva sostenida se fomenta cuando el profesorado se involucra en desarrollo profesional colaborativo que actúa como apoyo para las innovaciones en el aula (Holmqvist et al, 2021). Incluso en áreas relacionadas con la convivencia escolar y la cultura, se han documentado efectos positivos en la mejora de prácticas inclusivas como resultado de la implementación de estrategias cooperativas, cuando se proporciona formación continua y de apoyo (Muñoz-Martínez et al, 2021).

Desde una perspectiva más específica, estudios en contextos de educación especial y necesidades educativas han reportado que el aprendizaje colaborativo puede aumentar la participación, el disfrute y la comprensión, siempre que se aborden los desafíos de la dinámica de grupo a través de un diseño instruccional intencional (Gal & Ryder, 2025). Finalmente, las revisiones sobre tecnología y DUA muestran un campo en expansión, enfatizando que las implementaciones tienden a ser más efectivas cuando se integran con estrategias instruccionales activas (como la colaboración y la retroalimentación entre pares), en lugar de limitarse al uso instrumental de recursos digitales (Bray et al., 2024). En conjunto, el trasfondo justifica investigar la integración pedagógica del DUA y el trabajo colaborativo como un medio para fortalecer la respuesta a la diversidad en la educación básica.

Los sistemas educativos necesitan abordar los desafíos presentados por la variación en cognición, sociedad y cultura dentro del alumnado. El enfoque de los desafíos presentados en el sistema se situará dentro del marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA),



que es un enfoque sistemático para la educación inclusiva en el diseño avanzado de currículos para incluir múltiples medios de representación, compromiso, y acción y expresión, destinado a reducir barreras de aprendizaje por diseño (Aguilar Tinoco et al., 2024).

Existe un creciente cuerpo de evidencia que respalda el impacto positivo del DUA en la educación básica. El estudio realizado por Aguilar, Tinoco, et al. (2024) demuestra cómo la implementación del DUA en la enseñanza de las Ciencias Naturales fomenta la personalización del aprendizaje, aumenta la participación activa de los estudiantes y mejora la comprensión conceptual de los estudiantes, especialmente en contextos diversos. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el DUA va más allá de una comprensión normativa de la inclusión y se convierte, de hecho, en un marco operativo pragmático que puede guiar decisiones pedagógicas específicas en el aula. En el mismo orden de ideas, Sánchez Fuentes y Duk (2022) enfatizan la necesidad de situar el DUA en el contexto de América Latina, indicando que su efectividad depende de la alineación con las condiciones socioculturales, institucionales y de formación de los docentes.

A pesar de algunas diferencias en las perspectivas en la literatura, existe un consenso en que el DUA es más efectivo cuando se complementa con metodologías activas, especialmente aquellas que promueven el trabajo colaborativo, lo que mejora la interacción social, el apoyo entre pares y la co-construcción del conocimiento. La investigación en diferentes áreas curriculares ha demostrado que las metodologías activas fomentan la inclusión al superar la enseñanza transmisiva y alentar la participación de todos los estudiantes. En el área de lenguas, Guerrero Carrera et al (2024) notaron mejoras significativas en el rendimiento y la motivación de los estudiantes debido al uso de metodologías activas, mientras que Acosta Porras et al (2024) identificaron una contribución significativa a la participación y al aprendizaje significativo en estudios sociales.

El Aprendizaje Colaborativo, en particular, ha sido destacado como un componente esencial de las prácticas inclusivas. Zamora Franco et al. (2024) muestran que en Matemáticas, las estrategias colaborativas estructuradas apoyan la co-responsabilidad y el apoyo entre pares, y ayudan a atender los diversos ritmos y estilos de aprendizaje. Al



respecto, Bernal Parraga et al. (2025) afirman que la integración del Aprendizaje Personalizado y Colaborativo es una técnica didáctica innovadora efectiva, ya que combina la atención a las diferencias con la construcción social del conocimiento, un aspecto central para la inclusión educativa.

Pereira et al. (2023) señalan que el trabajo colaborativo no solo promueve los resultados académicos de los estudiantes, sino que también aborda las habilidades sociales y emocionales de los estudiantes. En este caso, los autores explican que la implementación del trabajo colaborativo en la etapa preescolar promueve la interacción social, la empatía y la participación de estudiantes con necesidades educativas especiales. Con este fin, Albán Pazmiño et al. (2024) también muestran que el uso de actividades cooperativas es socialmente inclusivo y fomenta el desarrollo de habilidades sociales. Esto contribuye a expandir la comprensión de la inclusión, ya que no se limita solo a la accesibilidad curricular, sino también a aspectos relacionales y emocionales.

La atención a la diversidad también ha sido estudiada desde el campo de la educación especial, que ha enfatizado la necesidad de métodos flexibles y colaborativos. Teppa et al. (2024) consideran las prácticas inclusivas en el contexto de discapacidades múltiples, intelectuales y físicas, y concluyen que la combinación de pedagogía inclusiva y métodos colaborativos mejora óptimamente la participación y el aprendizaje. De manera similar, Yaule Chingo et al. (2024) también presentan los efectos de las estrategias de inclusión respecto a los estudiantes con necesidades educativas especiales. Sin embargo, destacan la existencia de barreras relacionadas con la exclusión de la formación docente y la ausencia de apoyo institucional.

En esta perspectiva, la posición del DUA y la formación en servicio de trabajo colaborativo se vuelve crítica. Arequipa Molina et al. (2024) demuestran que la formación en estrategias innovadoras impacta en la mejora del aprendizaje, mientras que Troya Santillan et al. (2024) destacan la importancia de emplear recursos tecnológicos para asistir a estudiantes con necesidades educativas especiales. De esta manera, Bernal Parraga, Alvarez Santos y Mite Cisneros (2025) enfatizan que la concentración en el personal docente profesional es una condición indispensable para la sostenibilidad de las innovaciones pedagógicas inclusivas.



Desde una perspectiva sistémica, la literatura reconoce el papel del liderazgo escolar y las condiciones institucionales en la promoción de la inclusión. Montaño Ordóñez et al. (2024) La implementación de la inclusividad por la facilitación de recursos, la formación y la cultura organizativa en la equidad. Sin la inclusividad, fragmentación de las estrategias del docente. Sin este apoyo, las estrategias inclusivas a menudo son fragmentadas o quedan como la única responsabilidad de los docentes individuales.

Por último, los estudios comparativos sobre Metodologías Activas proporcionan un marco de referencia para situar el DUA y el Trabajo Colaborativo en torno a otros enfoques pedagógicos. Jiménez Bajaña et al. (2024) y Bernal Parraga et al. (2024) muestran que, aunque metodologías como ABP o el enfoque STEM tienen ventajas particulares, su potencial inclusivo se realiza plenamente cuando se añaden la accesibilidad, flexibilidad y colaboración, características del DUA. Además, los estudios sobre el desarrollo del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas proporcionan evidencia de la necesidad de abordar la diversidad cognitiva desde la perspectiva de diseños instruccionales flexibles y colaborativos (Alvarez Piza et al., 2024).

El Diseño Universal para el Aprendizaje, o DUA, surge de algo bastante lógico: en un salón de clases no todos los estudiantes aprenden de la misma manera. A partir de esa idea, se plantea que la enseñanza debe ser más flexible y ofrecer distintas formas de acceder al aprendizaje. Por eso se habla de tres principios básicos: presentar la información de varias maneras, permitir diferentes formas para que los alumnos demuestren lo que saben y buscar estrategias que mantengan su interés y participación a lo largo del proceso (Rose, D., & Meyer, A. 2022).

En la práctica, esto se ha ido relacionando con metodologías más activas e inclusivas. Distintos estudios recientes muestran que cuando el aprendizaje se organiza así, los estudiantes se involucran más y lo que aprenden tiene mayor sentido. Por ejemplo, en el área de estudios sociales, Acosta Porras et al. (2024) observaron que las metodologías activas ayudaron a que la participación fuera más equitativa, además de fortalecer el pensamiento crítico y el trabajo conjunto entre los estudiantes, incluso en grupos muy diversos.



Algo parecido ocurre en lengua y literatura. Villamar et al. (2024) señalan que el uso de distintos recursos didácticos permitió atender mejor las diferencias entre los estudiantes, especialmente en la forma en que comprenden y expresan lo que aprenden. Esto encaja bastante con la idea del DUA de ofrecer múltiples formas de representación, ya que no todos procesan la información de la misma manera.

Por otro lado, Zambrano Vergara et al. (2024) se enfocan más en la dinámica del aula y destacan que fomentar la autonomía desde edades tempranas hace una diferencia importante. Cuando los estudiantes tienen cierto margen para decidir, participar y organizar su aprendizaje, tienden a involucrarse más. En esa misma línea, Párraga et al. (2025) subrayan que trabajar habilidades socioemocionales, como la empatía y la autorregulación, es clave para que el trabajo colaborativo funcione de verdad y no se quede solo en la intención.

Finalmente, Serrano Aguilar et al. (2024) plantean modelos de aprendizaje híbrido que resultan útiles en el contexto actual, sobre todo después de los cambios que dejó la pandemia. Estos modelos permiten mayor flexibilidad, facilitan el acceso a los contenidos y se ajustan bien a los principios del DUA, especialmente en lo relacionado con la adaptabilidad de la enseñanza.

En resumen, los antecedentes revisados muestran que ha habido avances significativos en el estudio del DUA, metodologías activas y trabajo colaborativo como estrategias inclusivas en la educación básica. Sin embargo, hay una brecha en la literatura con respecto a la investigación que examine empíricamente y de manera integradora la articulación del DUA y el trabajo colaborativo como una innovación pedagógica sistémica para abordar la diversidad en el aula. Esta brecha justifica la relevancia del estudio actual y fundamenta su contribución al campo de la educación inclusiva.

Si bien ha habido cierto progreso con la implementación de enfoques inclusivos en la educación, aún persisten preocupaciones sobre el uso de prácticas de enseñanza homogéneas que perpetúan barreras curriculares que impiden la inclusión de estudiantes con perfiles de aprendizaje diversos. Estas barreras también incluyen el uso declarativo del UDI, el acompañamiento del Control Colaborativo con actividades grupales no



estructuradas, sin roles, y diseñadas de manera incoherente, lo que reduce considerablemente la posibilidad de prácticas inclusivas en el aula. Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo abordar la siguiente pregunta principal: ¿Cómo sirve la implementación integrada de prácticas inclusivas articuladas dentro del Diseño Universal para el Aprendizaje y el Trabajo Colaborativo para abordar la diversidad presente en un aula de educación general? La pregunta se justifica con base en la evidencia de posibles beneficios para ambos enfoques, aunque sigue siendo en gran parte inexplorada en la literatura centrada en la integración, así como en la evidencia de las condiciones contextuales necesarias para la efectividad (Almeqdad, 2023; Boke et al., 2025).

Este estudio se basa en tres argumentos. En primer lugar, el Diseño Universal proporciona un marco para diseñar un enfoque proactivo que anticep barreras y planifique apoyos, aumentando así la equidad proactiva de oportunidades (Sánchez Fuentes & Duk, 2022; Sewell, 2022). En segundo lugar, el trabajo colaborativo, cuando se estructura y evalúa formativamente, mejora la participación, el aprendizaje social y la convivencia, que son esenciales para una inclusión auténtica (García Vera & De la Peña Consuegra, 2024; Muñoz-Martínez et al., 2021). En tercer lugar, la literatura reciente afirma que hay una necesidad de condiciones de enseñanza e institucionales de apoyo en prácticas inclusivas, entre ellas, la colaboración profesional y la formación, para evitar una implementación superficial (Holmqvist et al., 2021). Por lo tanto, investigar la integración de DUA + colaboración proporciona evidencia utilizable para la innovación pedagógica en educación básica.

Objetivo del estudio: analizar la contribución de estrategias inclusivas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje y el trabajo colaborativo como una innovación pedagógica para abordar la diversidad en el aula de educación básica.

Objetivo general:

Evaluar la efectividad de una propuesta educativa que integre los principios del DUA con dinámicas de trabajo colaborativo para mejorar la participación y el aprendizaje en un aula de educación primaria.



### Objetivos específicos:

Examinar las barreras encontradas respecto al acceso y la participación en el aula y su relación con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Describir y analizar las estrategias colaborativas (estructuras grupales, roles, interdependencia y retroalimentación) utilizadas en el contexto del DUA.

Evalúe los cambios en la participación, interacción y percepciones de inclusión de los estudiantes después de la intervención.

Identifique las condiciones y desafíos que enfrentaron los educadores en la implementación (diseño, evaluación y gestión del aula) de la intervención para sostener la propuesta.

### Metodología y Materiales

Se utilizó un enfoque secuencial explicativo en este estudio que involucró un diseño de métodos mixtos que incluye tanto datos cuantitativos como cualitativos con el fin de obtener una visión sobre los efectos de la intervención y las comprensiones de los participantes. Este enfoque es particularmente relevante en el análisis de la educación inclusiva, ya que permite analizar el resultado del aprendizaje, así como las experiencias subjetivas conectadas a la participación y la inclusión (Creswell & Plano Clark, 2022).

El diseño cuasi-experimental incluyó medidas de pretest y postest, sin la inclusión de un grupo de control debido a restricciones éticas y organizativas del contexto escolar. Este diseño ha sido validado recientemente para evaluar intervenciones basadas en UDL y metodologías activas en educación básica y es particularmente útil para entornos educativos reales (Almeqdad, 2023; Espada-Chavarría et al., 2023).

La población consistió en estudiantes de educación básica de una institución educativa pública urbana. La muestra utilizada en este estudio fue una muestra de conveniencia no probabilística de 72 estudiantes, de 9 a 11 años, de dos aulas y cuatro educadores a cargo de las asignaturas correspondientes.

Las familias y los profesores debían proporcionar su consentimiento informado y los estudiantes debían estar matriculados en una institución participante con un estado activo.



También se requería asistencia regular a actividades virtuales y presenciales. El tamaño de la muestra se consideró apropiado para el tipo de estudios quasi-experimentales educativos, coincidiendo con el alcance de otras investigaciones que evalúan intervenciones inclusivas con muestras similares (Sánchez Fuentes & Duk, 2022; Han et al., 2024).

La intervención empleó tecnologías educativas que coincidían con los principios del marco UDL, prestando atención particular a la accesibilidad, individualización y colaboración. Se utilizaron Google Classroom y recursos multimedia accesibles (videos subtitulados e infografías interactivas), junto con otras herramientas para la colaboración colectiva (Jamboard, Padlet y documentos compartidos).

Las tecnologías seleccionadas contaban con la flexibilidad pedagógica recomendada que apoya múltiples medios de participación, representación y expresión, tal como se aboga en revisiones recientes sobre tecnología y UDL en entornos educativos (Bray et al., 2024). Además, estas herramientas ayudaron a la implementación organizada del aprendizaje colaborativo y la retroalimentación entre pares (Boke et al., 2025).

La recolección de datos se llevó a cabo utilizando un enfoque de múltiples métodos. Se utilizaron: (a) cuestionarios de percepción de los estudiantes sobre inclusión y participación, (b) listas de verificación de observación de actividades colaborativas, (c) pruebas de rendimiento académico, y (d) entrevistas semi-estructuradas con docentes.

Durante la fase de implementación, que duró ocho semanas, se llevaron a cabo actividades colaborativas guiadas, incorporando trabajo en pequeños grupos, el uso de recursos digitales accesibles y evaluación formativa. La última etapa de este procedimiento es la etapa de evaluación, en la que se administraron instrumentos de postest y se realizaron entrevistas semi-estructuradas con docentes. Este procedimiento se alinea con la literatura reciente sobre modelos de intervención inclusiva (Holmqvist et al., 2021; Gal y Ryder, 2025).

La recolección de datos utilizó un enfoque multimétodo que abarca (a) encuestas de percepción de los estudiantes sobre inclusión y participación, (b) listas de verificación de



observación de conjuntos colaborativos, (c) evaluaciones del rendimiento académico y (d) entrevistas semiestructuradas a docentes.

Los instrumentos de DUA e inclusión contenían cuestionarios con índices de fiabilidad elevados ( $\alpha$  de Cronbach  $> .80$ ). Para el estudio se utilizaron diversas técnicas con el propósito de mejorar la fiabilidad interna del estudio, conforme a la propuesta de varias investigaciones en el ámbito de la educación inclusiva (Muñoz-Martínez et al, 2021; Sewell, 2022).

Los datos de naturaleza cuantitativa fueron analizados mediante estadísticas descriptivas e inferenciales utilizando pruebas t para muestras relacionadas y tamaño del efecto (d de Cohen) y software SPSS. Los datos cualitativos de entrevistas y observaciones fueron procesados temáticamente utilizando procedimientos de codificación abierta y axial.

La fusión de los resultados se llevó a cabo en la etapa interpretativa donde se realizó una justaposición de los resultados cuantitativos y cualitativos con el fin de lograr una comprensión completa del efecto de la intervención. Esto está en consonancia con estudios recientes sobre el enfoque de métodos mixtos en educación (Creswell y Plano Clark, 2022; Almeqdad, 2023).

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos internacionales para la investigación educativa, con respeto al consentimiento informado, la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo de los datos con fines académicos. Asimismo, se respetaron los derechos de retirarse del estudio en cualquier momento y sin ninguna consecuencia.

Estos principios también estaban alineados con las pautas éticas más recientes para la investigación con poblaciones en edad escolar y las prácticas de inclusión (Holmqvist et al. 2021; Han et al. 2024).

Quizás uno de los beneficios más importantes del estudio es la contribución de evidencia empírica sobre la integración de UDL y el trabajo colaborativo en el campo de la educación básica. Sin embargo, se reconocieron limitaciones relacionadas con el tamaño de la muestra, la ausencia de un grupo de control aleatorizado y la duración temporal de



la intervención. Estas limitaciones deben tomarse en cuenta al interpretar los resultados y para la preparación de futuros estudios con diseños más complejos y tamaños de muestra más grandes en el campo de la educación inclusiva basada en evidencias. Esto está bien documentado en estudios recientes (Bray et al. 2024; Boke et al. 2025).

## Resultados

Los resultados cuantitativos muestran cambios estadísticamente significativos. Basado en la evaluación de las estadísticas descriptivas antes y después de la participación, accesibilidad percibida y rendimiento académico, la Tabla 1 presenta estos resultados post prueba.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas preprueba–postprueba Fuente: Creacion propia

Dimensión	Momento	Media	DE
Participación	Preprueba	2.84	0.51
Participación	Postprueba	3.76	0.48
Accesibilidad percibida	Preprueba	2.91	0.56
Accesibilidad percibida	Postprueba	3.82	0.44
Rendimiento académico	Preprueba	6.3	1.1
Rendimiento académico	Postprueba	7.8	0.9

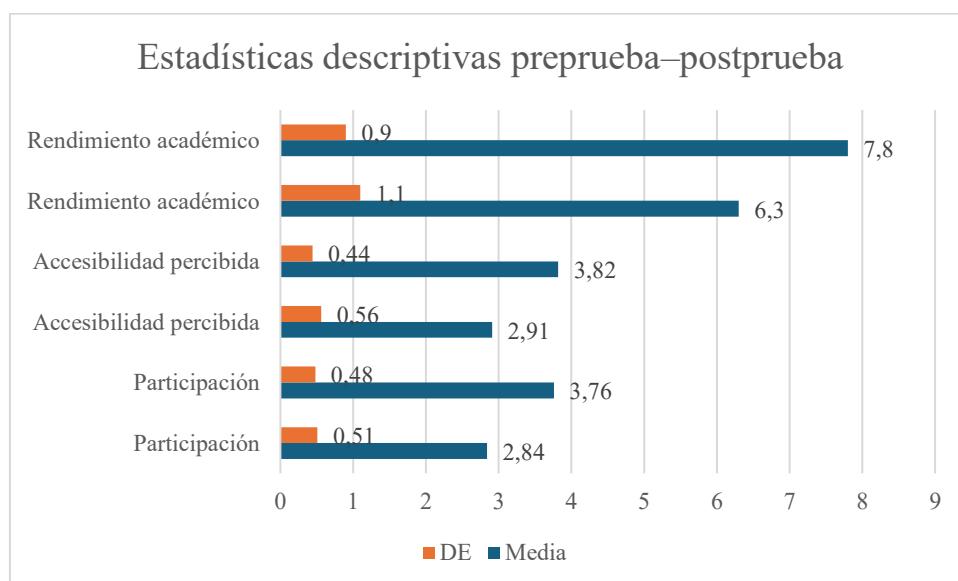


Gráfico 1. Estadísticas descriptivas preprueba–postprueba Fuente: Creación propia

Las pruebas t para muestras relacionadas demostraron diferencias estadísticamente significativas para \textbf{todas} las dimensiones,  $p < 0.001$ , con efectos de tamaño de moderado a alto \textbf{(d = 0.72 - 0.89)}. Estos resultados aseguran que la combinación de DUA con trabajo colaborativo mejora de manera significativa la \textbf{participación} y el \textbf{aprendizaje}. Este resultado concuerda con análisis previos sobre DUA dentro de un marco inclusivo (Almeqdad, 2023; Espada-Chavarría et al, 2023).

Las medias de las puntuaciones de la prueba previa y posterior de los participantes continúan indicando puntuaciones aumentadas (los Gráficos 1 muestran medias positivas para la participación en la prueba previa y la prueba posterior). Los hallazgos corroboran la hipótesis de investigación y son consistentes con la literatura existente sobre los efectos positivos del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico (Boke et al., 2025).

Múltiples temas emergentes relacionados con los cambios cuantificables fueron articulados basados en la fase inicial de la observación del aula, junto con la entrevista semiestructurada de los educadores. La Tabla 2 incluye los temas, subtemas y la frecuencia de codificación.

Tabla 2 Temas Emergentes del Análisis Cualitativo Fuente: Creación propia

Tema	Subtemas	Frecuencia de codificación
Inclusividad percibida	Participación activa; equidad	48
Dinámicas colaborativas	Soporte entre pares; asignación de roles	52
Flexibilidad didáctica	Variedad de recursos; opciones	41
Motivación	Interés; independencia	37

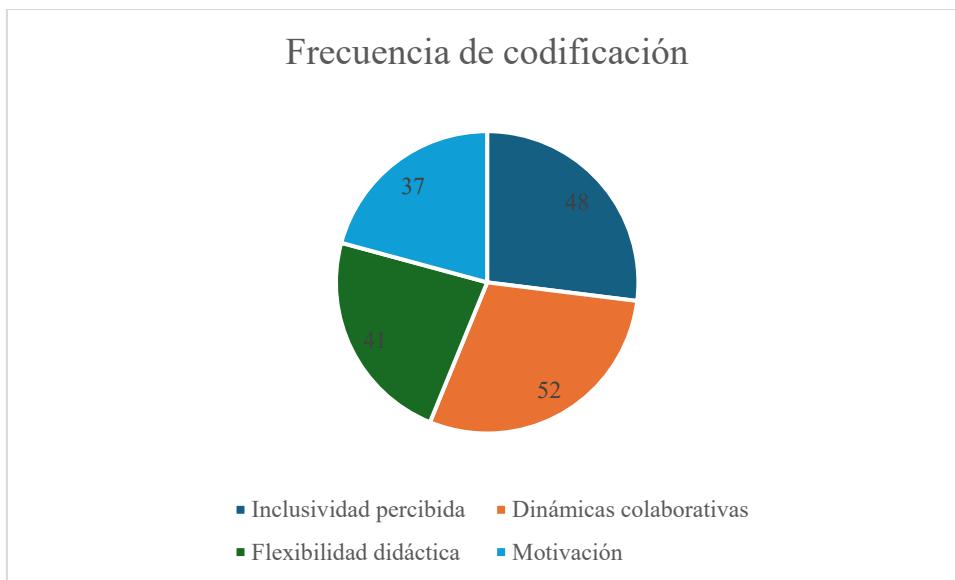


Gráfico 2 Temas Emergentes del Análisis Cualitativo Fuente: Creación propia

Los educadores comentaron que a través de DUA, la diversificación de materiales y estrategias se volvió más fácil, y el trabajo colaborativo alentó incluso a los estudiantes tradicionalmente pasivos a participar. Estas percepciones están corroboradas por evidencia que afirma que DUA, junto con la colaboración estructurada, mejora la experiencia de aprendizaje incluso en entornos de aula diversos (Holmqvist et al, 2021; Gal & Ryder, 2025).

Como se muestra en el Gráfico 2 (Distribución de frecuencias entre diferentes temas), la mayor concentración de códigos en los temas 'Dinámicas Colaborativas' e 'Inclusividad Percibida' defienden el caso de que la interacción social fue el principal mediador del aprendizaje. Estos temas emergentes explican los cambios cuantitativos observados en diferentes contextos de DUA (Sánchez Fuentes & Duk, 2022).

El proceso de integración de resultados evidencia la alineación de los datos cualitativos y cuantitativos. El incremento en la participación y el desempeño que se registraron fueron estadísticamente significativos y se alinearon con el relato de los docentes que indicaron que la participación en la actividad había aumentado, acompañado de mayor apoyo interiores y la supresión de barreras. Este fenómeno de complementariedad ha sido

documentado en la investigación mixta de la educación inclusiva (Creswell & Plano Clark, 2022).

No se encontraron brechas significativas, si bien hubo docentes que comunicaron que parte de la evidencia de la variabilidad individual de los puntajes de la postprueba podría asociarse a los desafíos que describieron en la administración del tiempo y en la planificación colaborativa. Las evidencias han indicado que la efectividad del DUA se presenta en función de condiciones organizacionales y en la formación de los docentes (Han et al., 2024; Sewell, 2022).

La globalidad de los datos y la DUA lo mencionan, la DUA con el trabajo colaborativo ha tenido efectos tanto en los resultados de esfuerzo como en los resultados de percepción subjetiva que se alinean con las evidencias de la DUA contemporánea (Bray et al., 2024; Almeqdad, 2023).

Los hallazgos de este estudio sugieren que el uso de DUA y estrategias inclusivas de trabajo colaborativo influyen positivamente en la participación, accesibilidad y rendimiento académico de los estudiantes de educación básica. Esto confirma la hipótesis del estudio porque los datos demuestran la utilización combinada de los dos enfoques como una práctica pedagógica innovadora para responder a la diversidad.

Los resultados, desde la perspectiva educativa, refuerzan la importancia de promover diseños didácticos flexibles y colaborativos, alineados con la literatura reciente sobre inclusión y metodologías activas (Boke et al., 2025; Muñoz-Martínez et al., 2021). También indican que el papel de la formación docente en el sostenimiento de estas prácticas debe ser abordado en futuras investigaciones con muestras más amplias, particularmente aquellas con diseños longitudinales.

## Discusión

Los resultados del estudio confirman la hipótesis. Esto confirma que aplicar estrategias inclusivas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el trabajo colaborativo mejora la accesibilidad educativa y los resultados académicos de los



estudiantes de educación básica. Desde un enfoque DUA, estos resultados pueden explicarse por el cierre de las brechas educativas mediante la siempre presencia de estrategias diferenciadas para el acceso, el cierre de barreras se logra rediseñando el currículo para que los caminos educativos sean más equitativos (Rao et al., 2021).

Desde el punto de vista socio-constructivista, el trabajo colaborativo funcionó como un mediador del aprendizaje, mejorando la interacción social y el apoyo entre pares, que son factores clave para la inclusión educativa (Gillies, 2020). La integración de los dos enfoques hizo posible no solo abordar las diferencias individuales, sino también fortalecer la cohesión del grupo clase, lo que explica los aumentos en la participación activa y la motivación que se han observado. Muchos autores han propuesto recientemente que la efectividad del DUA aumenta significativamente cuando se combina con metodologías activas que promueven la agencia y la cooperación, en lugar de utilizarse de manera aislada como un marco puramente curricular (Capp, 2020; Novak & Rose, 2021).

De este modo, los resultados obtenidos refuerzan la significancia pedagógica de considerar la inclusión como un proceso sistémico que articula el diseño didáctico, la interacción social y la evaluación formativa. Según estos resultados, la innovación pedagógica no solo depende del uso de recursos tecnológicos, sino de las elecciones metodológicas realizadas desde principios inclusivos (Meyer et al., 2020).

Los hallazgos de este estudio se superponen extensamente con investigaciones internacionales que documentan resultados positivos asociados con el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación obligatoria, especialmente en variables relacionadas con el compromiso, la participación y la accesibilidad percibida por parte de los estudiantes (Rao et al., 2021; Ok et al., 2022). De manera similar, también comparten fundamentos comunes con metaanálisis recientes que enfatizan el impacto del aprendizaje cooperativo en los resultados académicos y en las habilidades socioemocionales, particularmente en lo que respecta a la interdependencia positiva (Gillies, 2020; Kyndt et al., 2020).

Sin embargo, a diferencia de estudios que analizan el DUA o el trabajo colaborativo de manera independiente, este trabajo presenta evidencia empírica sobre su integración



pedagógica, lo cual es una contribución original a nivel elemental, particularmente en contextos de América Latina. Investigaciones previas han señalado resultados inconsistentes del DUA debido a implementaciones superficiales o únicamente tecnológicas (Capp, 2020); en contraste, los resultados obtenidos aquí sugieren que la articulación con dinámicas colaborativas estructuradas puede superar tales limitaciones.

Metodológicamente, el diseño mixto del estudio ha permitido una comprensión más profunda del fenómeno, yendo más allá de los enfoques puramente cuantitativos que dominan la literatura reciente (Ok et al., 2022). No obstante, hay una divergencia con estudios longitudinales que reportan efectos a largo plazo, que este trabajo no aborda y que constituye una línea de investigación inconclusa.

Los resultados del estudio tienen implicaciones significativas para las prácticas de enseñanza y el diseño de políticas educativas inclusivas. Primero, demuestran que el DUA puede ser operacionalizado eficazmente en la educación básica cuando se traduce en estrategias de enseñanza específicas y se integra con metodologías colaborativas, superando enfoques puramente normativos de inclusión (Novak & Rose, 2021). Esto significa que es necesario fortalecer la formación inicial y continua del profesorado sobre el diseño de enseñanza inclusiva y la gestión del trabajo colaborativo.

En segundo lugar, los hallazgos implican que las instituciones educativas deben abogar por el establecimiento de culturas pedagógicas que prioricen la enseñanza y el aprendizaje colaborativos, y que abracen la flexibilidad curricular. Investigaciones recientes afirman que las prácticas sostenibles inclusivamente dependen en gran medida del apoyo institucional y el compromiso colaborativo del personal docente (DeMatthews et al., 2020; Waitoller & Thorius, 2021).

Asimismo, los resultados son aplicables a diversos contextos, en la medida en que el DUA no prescribe estrategias cerradas, sino principios adaptables a diferentes realidades educativas. Como líneas futuras de investigación, se propone analizar el impacto de tales estrategias en otros niveles educativos, investigar la relación con competencias digitales inclusivas y diseñar estudios longitudinales para evaluar la presencia sostenida de los efectos observados (Meyer et al., 2020; Ok et al., 2022).



La principal contribución de este estudio al campo de la educación inclusiva tiene que ver con la evidencia que integra DUA y trabajo colaborativo como una innovación positiva para gestionar la diversidad, y que no ha sido incorporada como tal en la educación básica. A diferencia de estudios que abordan estos enfoques de manera fragmentada, este trabajo demuestra que su articulación produce sinergias que mejoran tanto el compromiso académico como el social.

Al trabajar a través de múltiples disciplinas, estos hallazgos apoyan el diálogo interdisciplinario entre la pedagogía inclusiva, la psicología educativa y las didácticas de metodologías activas, fortaleciendo el argumento de que la inclusión es un proceso relacional y contextual, como afirmaron Waitoller y Thorius en 2021. Además, el estudio proporciona al contexto latinoamericano la demanda de investigación situada que va más allá de transferencias de modelos no críticas, proporcionando evidencia contextualizada.

En última instancia, este estudio refuerza el valor del DUA como un marco dinámico y no prescriptivo, cuyo valor aumenta cuando se utiliza en conjunto con estrategias colaborativas que fomentan la agencia, la equidad y un sentido de pertenencia. De esta manera, la investigación ayuda a consolidar una visión sobre la innovación pedagógica centrada en la diversidad como riqueza y no como déficit.

## Conclusiones

Este estudio tuvo como objetivo analizar la efectividad de las estrategias inclusivas basadas en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el trabajo colaborativo como una innovación pedagógica destinada a la diversidad en un aula de educación básica. A partir de los resultados del estudio, se puede deducir que se lograron los objetivos propuestos debido a las considerables mejoras que se observaron en la participación, la accesibilidad y el rendimiento académico de los estudiantes, además de los cambios positivos en las prácticas docentes relacionadas con la enseñanza inclusiva.

En primer lugar, los resultados confirman que la aplicación sistemática de los principios del DUA guió el diseño de la instrucción, reduciendo las barreras de aprendizaje a través



de un cambio en las estrategias, un cambio en los recursos y un cambio en los métodos de evaluación. Fueron los objetivos pedagógicos, los medios de representación variables, los medios de acción variables y los medios de expresión variables los que alinearon de manera flexible los objetivos de la instrucción para acomodar las diversas necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Este resultado respalda la noción del DUA como un marco sustantivo que va más allá de la narrativa aspiracional sobre inclusión para abrazar prácticas pedagógicas contextualizadas.

La participación activa y el aprendizaje social fueron potenciados por la integración del trabajo colaborativo. El apoyo entre pares, la corresponsabilidad y el sentido de pertenencia - pilares de la inclusión educativa - fueron promovidos por las dinámicas de colaboración estructurada, que cuentan con roles definidos y metas compartidas. Así, la investigación evidencia que la unión del DUA con activas no sólo mejora el aprendizaje, sino también las dimensiones socioemocionales y relacionales del aprendizaje, las cuales no son evidentes en la mayoría de las evaluaciones.

Desde el enfoque metodológico que se combinó en el bottom-up y el top-down en el marco del DUA, ha sido posible definir una investigación con diseño empírico que abarca múltiples instancias del fenómeno en estudio. Esta combinación ha evidenciado una mejora en la migración en el nivel de aprendizaje que ha sido corroborada por la estimación de la mejora en las dimensiones. La inclusión y el trabajo colaborativo han producido una mejora en la interacción en el aula, además de la significativa mejora en la motivación del alumnado y en el cambio de actitud del profesorado. Respecto al trabajo colaborativo, la mejora educativa ha sido significativa, y se ha cronificado la innovación.

Las implicaciones pedagógicas de estos hallazgos son relevantes. En el área de las prácticas docentes, se destaca la promoción de procesos de formación para la educación inicial y continua centrados en el diseño didáctico inclusivo y en la gestión de procesos de aprendizaje colaborativo. A nivel institucional, los resultados sugieren que es aconsejable promover culturas escolares basadas en la flexibilidad pedagógica, la colaboración y la reflexión colectiva como condición necesaria para la sostenibilidad de las prácticas inclusivas.



El estudio, finalmente, abre líneas futuras de investigación dirigidas a evaluar el impacto a largo plazo de estas estrategias, la verificación de su implementación en diferentes niveles y contextos educativos, así como su articulación con la inclusión de competencias digitales. En resumen, este estudio se suma al campo de la educación inclusiva al proporcionar evidencia empírica sobre el DUA y el trabajo colaborativo como elementos correlacionados y procedimentales de una pedagogía socialmente justa y responsive a la diversidad para el nivel de educación básica.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta Porras , J. S., Moyon Sani, V. E., Arias Vega, G. Y., Vásquez Alejandro, L. M., Ruiz Cires, O. A., Albia Vélez, B. K., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Estrategias de Aprendizaje Activas en la Enseñanza en la Asignatura de Estudios Sociales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 411-433. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13320](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13320)
- Aguilar Tinoco, R. J., Carvallo Lobato, M. F., Román Camacho, D. E., Liberio Anzules, A. M., Hernández Centeno, J. A., Duran Fajardo, T. B., & Bernal Párraga, A. P. (2024). El impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la enseñanza de Ciencias Naturales: Un enfoque inclusivo y personalizado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2162–2178. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13682](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13682)
- Aguirre Zambrano, J. A. (2025). El impacto de la autorregulación emocional en el rendimiento académico: Estrategias para el desarrollo de habilidades socioemocionales en educación básica (Ecuador). *O Universo Observável*, 2(2). <https://doi.org/10.69720/29660599.2025.00053>
- Albán Pazmiño, E. J., Bernal Párraga, A. P., Suárez Cobos, C. A., Samaniego López, L. G., Ferigra Anangono, E. J., Moreira Ortega, S. L., & Moreira Vélez, K. L. (2024). Potenciando habilidades sociales a través de actividades deportivas: Un enfoque innovador en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 3016–3038. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12549](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12549)
- Almeqdad, Q. I. (2023). The effectiveness of universal design for learning (UDL): A systematic review and meta-analysis. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
- Alvarez Piza, R. A., Del Hierro Pérez, M. C., Vera Molina, R. M., Moran Piguave, G. D., Pareja Mancilla, S. S., Narváez Hoyos, J. J., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas en matemáticas: Estrategias eficaces para la educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2212–2229. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13686](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13686)
- Arequipa Molina, A. D., Cruz Roca, A. B., Núñez Calle, J. J., Moreira Vélez, K. L., Guevara Guevara, N. P., Bassantes Guerra, J. P., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Formación docente en estrategias innovadoras y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9597–9619. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13111](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13111)



- Bernal Párraga, A. P., Medina Marino, P. A., Cholango Tenemaza, E. G., Zamora Franco, A. F., Zamora Franco, C. G., & López Sánchez, I. Y. (2024). Educación especial en metodologías de discapacidad múltiple intelectual y física: Un enfoque inclusivo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3229–3248. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11544](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11544)
- Bernal Párraga, A. P., Sandra Verónica, L. P., Orozco Maldonado, M. E., Arreaga Soriano, L. L., Vera Figueroa, L. V., Chimbay Vallejo, N. M., & Zambrano Lamilla, L. M. (2024). Análisis comparativo de la metodología STEM y otras metodologías activas en la educación general básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10094–10113. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13153](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13153)
- Bernal Párraga, A. P., Toapanta Guanoquiza, M. J., Sandra Verónica, L. P., Borja Ulloa, C. R., Esteves Macías, J. C., Dias Mena, B. V., & Orozco Maldonado, M. E. (2024). Desarrollo de habilidades sociales y emocionales a través de proyectos colaborativos en educación inicial: Estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10134–10154. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13156](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13156)
- Bernal Párraga, A., Álvarez Santos, A., & Mite Cisneros, M. (2025). Formación docente: Enfoques pedagógicos innovadores para el fortalecimiento de competencias profesionales en el siglo XXI. *Varona*, (84). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2981>
- Boke, H., Aygun, Y., Tufekci, S., Yagin, F. H., Canpolat, B., Norman, G., Prieto-González, P., & Ardigò, L. P. (2025). Effects of cooperative learning on students' learning outcomes in physical education: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 16, 1508808. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1508808>
- Bray, A., Brown, M., & Wyness, L. (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*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13328>
- Capp, M. J. (2020). Teacher confidence to implement the principles of Universal Design for Learning. *International Journal of Inclusive Education*, 24(7), 706–720. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1482014>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2022). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referencecid=2697821>
- DeMatthews, D. E., Billingsley, B. S., McLeskey, J., & Sharma, U. (2020). Principal leadership for inclusive schools. *Journal of Educational Administration*, 58(5), 539–554. <https://doi.org/10.1108/JEA-02-2020-0025>
- Espada-Chavarría, R., Almagro, B. J., & colleagues. (2023). Universal Design for Learning and Instruction: Effective strategies for inclusive education. *Education Sciences*, 13(6), 620. <https://doi.org/10.3390/educsci13060620>
- Gal, C., & Ryder, C. H. (2025). Unlocking potential: Comparing collaborative and traditional learning methods for students with learning disabilities in special education classrooms. *Social Sciences & Humanities Open*. <https://doi.org/10.1016/j.ssh.2025.101521>
- García Vera, V. R., & De la Peña Consuegra, G. (2024). El trabajo colaborativo como estrategia pedagógica para favorecer la convivencia escolar de los niños. *Minerva Journal*, 5(14), 40–51. <https://doi.org/10.47460/minerva.v5i14.162>



- Gillies, R. M. (2020). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 45(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2020v45n3.3>
- Guerrero Carrera, L. M., Bernal Párraga, A. P., Ordóñez Quituizaca, N. K., Toapanta Guanoquiza, M. J., Cabrera Brown, M. N., Álvarez León, D. S., & Yanchapaxi Oña, K. G. (2024). Efectividad de metodologías activas innovadoras de aprendizaje en el área de Lengua. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 9213–9244. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12073](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12073)
- Han, C., & colleagues. (2024). Teachers' and students' beliefs towards Universal Design for Learning. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/21582440241272032>
- Holmqvist, M., & colleagues. (2021). Teachers' collaborative professional development for inclusive education: A systematic review. *European Journal of Special Needs Education*. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1842974>
- Jiménez Bajaña, S. R., Crespo Peñafiel, M. F., Villamarín Barragán, J. G., Barragán Averos, M. D. L., Barragán Averos, M. B., Escobar Vite, E. A., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas: Comparación entre aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 6578–6602. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11843](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11843)
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2020). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. *Educational Research Review*, 29, 100287. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100287>
- Montaño Ordóñez, J. A., Pilco Machoa, M. C., Suárez Cobos, C. A., Bravo Alcívar, G. M., Pozo Vintimilla, L. R., Pozo Vintimilla, S. del C., & Bernal Párraga, A. P. (2024). El papel del directivo escolar en la promoción de la inclusión en escuelas de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 10732–10750. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13222](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13222)
- Mora Villamar, F. M., Bernal Párraga, A. P., Molina Ayala, E. T., Salazar Veliz, E. T., Padilla Chicaiza, V. A., & Zambrano Lamilla, L. M. (2024). Innovaciones en la didáctica de la lengua y literatura: estrategias del siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 3852-3879. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11595](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11595)
- Muñoz-Martínez, Y., & colleagues. (2021). Training and support for inclusive practices. *Sustainability*, 13(5), 2583. <https://doi.org/10.3390/su13052583>
- Novak, K., & Rose, D. H. (2021). Equity by design: Universal Design for Learning in higher education. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 34(1), 7–20. <https://doi.org/10.4324/9781351130800>
- Ok, M. W., Rao, K., Bryant, B. R., & McDougall, D. (2022). Universal Design for Learning in PreK–12 classrooms. *Exceptionality*, 30(2), 116–133. <https://doi.org/10.1080/09362835.2021.1938050>
- Rao, K., Ok, M. W., & Bryant, B. R. (2021). A review of research on Universal Design for Learning. *Journal of Special Education Technology*, 36(3), 153–166. <https://doi.org/10.1177/0162643421991534>
- Rose, D., & Meyer, A. (2022). Universal Design for Learning: Theory and practice. CAST Professional Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781003072870>



- Sánchez Fuentes, S., & Duk, C. (2022). La importancia del entorno: Diseño Universal para el Aprendizaje contextualizado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 21–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Serrano Aguilar, N. S., Paredes Montesdeoca, D. G., Silva Carrillo, A. G., Pilatasig Patango, M. R., Ibáñez Oña, J. E., Tumbez Cunuhay, L. F., & Bernal Parraga, A. P. (2024). Aprendizaje Híbrido: Modelos y Prácticas Efectivas para la Educación Post-Pandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 10074-10093. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13152](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13152)
- Sewell, A. (2022). Universal Design for Learning as a theory of inclusive practice. *International Journal of Inclusive Education*. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1985472>
- Troya Santillán, C. M., Bernal Párraga, A. P., Guaman Santillán, R. Y., Guzmán Quiña, M. de los A., & Castillo Álvarez, M. A. (2024). Formación docente en el uso de herramientas tecnológicas para el apoyo a las necesidades educativas especiales en el aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 3768–3797. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11588](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588)
- Waitoller, F. R., & Thorius, K. A. K. (2021). Playing hopscotch in inclusive education reform. *Harvard Educational Review*, 91(3), 374–402. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-91.3.374>
- Yaule Chingo, M. B., Suárez Cobos, C. A., Dias Pilatasig, M. J., Olalla Faz, M. I., Zamora Batioja, I. J., Arequipa Molina, A. D., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Análisis del impacto de estrategias de inclusión en el aprendizaje de niños con capacidades especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 5408–5425. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12757](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12757)
- Zambrano Vergara, B. J., Bernal Párraga, A. P., Nivela Cedeño, A. N., García Jimenez, D. I., Guevara Guevara, N. P., & Bravo Alcívar, G. M. (2024). Estrategias de Gestión de Aula para Fomentar el Aprendizaje Autónomo en la Educación Inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 5379-5406. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11745](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11745)
- Zamora Franco, A. F., Bernal Párraga, A. P., García Paredes, E. B., Herrera Lemus, L. P., Camacho Torres, V. L., Simancas Malla, F. M., & Haro Cedeño, E. L. (2024). Estrategias para fomentar la colaboración en el aula de matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(4), 616–639. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12310](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12310)

## Contribuciones de los autores

**Marlene Graciela Llumiquinga Tul:** Conceptualización; metodología; análisis formal; investigación; recursos; gestión del proyecto; supervisión; redacción – borrador original; redacción – revisión y edición.

**Karla Alexandra Morales Guzmán:** Conceptualización; análisis formal; redacción – borrador original; redacción – revisión y edición.

**Lilian Monserrate Guillén Palma:** Conceptualización; análisis formal; redacción – borrador original; redacción – revisión y edición.

**Amada Mercedes Mantuano Reasco:** Investigación; metodología; supervisión.

**Carina María Barboto Sanabria:** Investigación; metodología; supervisión

### Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés

