



Artículo de investigación científica y tecnológica

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): una experiencia creada por niños a través de superhéroes

Universal Design for Learning (UDL): an experience created by children through superheroes

Deynury Flor-Hernández ¹, Ingrid Lorena Céspedes-Claros ²

Para citar este artículo: Flor-Hernández D, Céspedes-Claros IL. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): una experiencia creada por niños a través de superhéroes. Praxis. 2025;21(1): 208-231. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.6434>

Recibido en febrero 11 de 2025

Aceptado en marzo 7 de 2025

Publicado en línea en marzo 31 de 2025

RESUMEN

El presente artículo sistematiza una experiencia significativa de enseñanza inclusiva fundamentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y desarrollada en el grado Kindergarten K5A de una institución educativa privada en Neiva, Huila. Mediante un enfoque cualitativo, se aplicó una metodología de enseñanza por proyectos que integró la participación de 11 estudiantes, dos padres de familia y un docente. La caracterización de estilos de aprendizaje se realizó a través del método VARK de Fleming, complementado con observación participante, entrevistas y diarios de campo. Los resultados evidenciaron una predominancia del estilo kinestésico, seguida por los estilos auditivo y visual. Las estrategias diseñadas permitieron mejorar el aprendizaje de la secuencia numérica del 1 al 69, alcanzando un desempeño sobresaliente por parte de los estudiantes. La sistematización identificó dos categorías emergentes: los desafíos de la educación inclusiva acorde a los estilos de aprendizaje y la creación del DUA con participación activa de los estudiantes. Se concluye que involucrar activamente a los educandos en el diseño de experiencias de aprendizaje mejora su participación, apropiación del conocimiento y bienestar escolar, aportando a una educación inclusiva más efectiva y contextualizada.

Palabras clave: educación inclusiva; Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); estilos de aprendizaje; enseñanza preescolar.

ABSTRACT

This article systematizes a significant experience of inclusive teaching, based on Universal Design for Learning (UDL) developed in Kindergarten K5A at a private school in Neiva, Huila. Using a qualitative approach, a project-based teaching methodology was applied, involving the participation of 11 students, two parents, and one teacher. Learning styles were characterized using Fleming's VARK method, complemented by participant observation, interviews, and field journals. The results showed a predominance of the kinesthetic style, followed by the auditory and visual styles. The designed strategies improved the learning of the numerical sequence from 1 to 69, achieving outstanding student performance. The systematization identified two emerging categories: the challenges of inclusive education according to learning styles and the creation of UDL with active student participation. It is concluded that actively involving students in the design of learning experiences improves their participation, knowledge appropriation, and school well-being, contributing to more effective and contextualized inclusive education.

Keywords: inclusive education; Universal Design for Learning (UDL); learning styles; preschool education.

1. PhD. Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia. Correo: deyny.dya_1904@hotmail.com - <https://orcid.org/0009-0005-2422-8450>

2. PhD. Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia. Correo: grid25@hotmail.com - <https://orcid.org/0009-0005-2837-5845>

INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva constituye en la actualidad un pilar fundamental para el respeto por la diversidad humana y propiciar un ambiente de aprendizaje que se muestre equitativo y accesible para todos los estudiantes, indistintamente de sus individualidades. En ello, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se perfila como una estrategia metodológica transformadora, orientada a adaptar tanto los métodos como los contenidos educativos a las diversas subjetividades de los discentes, creando así un entorno inclusivo y accesible. Empero, la implementación del DUA en los sistemas educativos experimenta retos complejos, los cuales requieren no solo la sistematización de prácticas pedagógicas inclusivas, sino también la superación de barreras estructurales, sociales y culturales (Owenz y Cruz, 2023; Bigarella y Braga, 2023).

La relevancia del tema ha dado lugar al interés investigativo sobre implicaciones de la práctica de enseñanza en hilo con los pilares de la inclusión educativa, y a través de estos procesos se han identificado estrategias pedagógicas eficaces en este ámbito. Así, Yan (2023) y Sánchez-Otero *et al.* (2019) destacan la relevancia de incorporar tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la labor educativa, además de evaluar el impacto de dichas estrategias a través de estudios empíricos que permitan identificar prácticas con efectos benéficos en las valoraciones académicas. Asimismo, el trabajo de Zambrano *et al.* (2018) subraya la preponderancia de la calidad educativa en los primeros años como bases funcionales para la convivencia, contribuyendo así a la formación de estudiantes sociables y con capacidad crítica.

Ahora que, en este mismo hilo de la educación de calidad es de considerar lo referente a las estrategias pedagógicas, se tiene que se asumen como un grupo de actividades en las cuales se llevan a cabo una estructura que responde a un orden lógico y coherente frente a las necesidades de un grupo estudiantil particular en el marco de un aprendizaje singular, conducentes a la materialización de los objetivos presupuestos. De ahí que se tornan basales y facilitadores en la ideación de métodos innovadores de forma programática y en contribución al mejoramiento del aprendizaje en los estudiantes (Zambrano *et al.*, 2018).

En este sentido, la educación inclusiva, reconocida como un derecho fundamental, propende por el acceso, la participación activa y el alcance las potencialidades de todos los estudiantados, respetando sus características individuales (Red Regional por la Educación Inclusiva, 2019). A nivel global, este enfoque ya posee normativas y políticas, pese a que su implementación enfrenta retos importantes, especialmente en América Latina (Vega, 2021). Según la CEPAL (2019), la región no garantiza la equidad educativa, particularmente entre estudiantes con necesidades específicas de aprendizaje. Por lo tanto, investigaciones como estas son fundamentales para reducir la brecha entre las políticas inclusivas y su aplicación cierta en las aulas.

Ante este panorama, surge la necesidad de adoptar enfoques pedagógicos innovadores. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es una herramienta clave para rediseñar currículos y prácticas pedagógicas, facilitando el acceso al aprendizaje a través de estrategias flexibles adaptadas a la diversidad del aula (CAST, 2018). Los tres principios del DUA son: (1) Implicación, que promueve la responsabilidad y lo motivacional en los educandos; (2) Representación, que ofrece múltiples formas de presentar la información para adaptarse a diferentes maneras de percibir y comprender; y (3) Expresión, que permite a los estudiantes demostrar su aprendizaje de diversas maneras (Lorenzo, 2023). Estos principios derriban barreras en el aprendizaje mientras fomentan una experiencia educativa inclusiva y equitativa para todos.

El trabajo por proyectos se presenta como una estrategia idónea para aplicar los principios del DUA (Barrera *et al.*, 2022), ya que permite ofrecer múltiples formas de implicación, representación y expresión,

favoreciendo un entorno de aprendizaje activo y centrado en el estudiante. Esta metodología fomenta la autonomía y el sentido de pertenencia, ya que los estudiantes participan en la elección de los temas y actividades. En el contexto educativo local, específicamente en el grado Kindergarten K5A, equivalente al grado de transición, se asume este fin con prácticas inclusivas diseñadas para responder a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, como «La ciudad de los superhéroes», creada con los niños para esta investigación mediante actividades adaptadas que combinaron habilidades numéricas, sociales y creativas, evidenciando el impacto del DUA en el aprendizaje.

Así, el presente artículo sistematiza una experiencia significativa aprobada por el programa de Maestría en Educación para la Inclusión, analizando el proceso de implementación del DUA en el área de matemáticas del grado Kindergarten K5A de una institución educativa privada en Neiva, Huila, Colombia. Un aporte de nuevas perspectivas y estrategias transferibles a otros contextos educativos, contribuyendo al desarrollo de prácticas inclusivas que respondan efectivamente a la diversidad en el aula y puedan servir como modelo para futuras intervenciones pedagógicas.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Este se erige como una respuesta inclusiva para adecuar los entornos de aprendizaje, proporcionando un acceso equitativo y significativo a la educación sin importar las aptitudes o estilos de aprendizaje de los estudiantes. DUA surge como respuesta a las limitaciones de un sistema educativo tradicional, cuyo diseño pedagógico suele desatender la diversidad humana característica de cada aula (Evmenova, 2018; Gómez *et al.*, 2023). Como expone Pastor (2018), el DUA ofrece un marco sustentado en la accesibilidad y en principios de neurociencia, diversificando los métodos pedagógicos para adaptarse a las distintas maneras en que los estudiantes perciben, comprenden y expresan el conocimiento. Estos principios han demostrado ser efectivos en la creación de un entorno de aprendizaje inclusivo, donde se eliminan las barreras de acceso y se maximiza el potencial individual del estudiante (Yan, 2023).

La implementación del DUA destaca personalizar los procesos de enseñanza. Al diseñar currículos y prácticas pedagógicas con principios inclusivos, el DUA asegura que las necesidades específicas de aprendizaje de cada estudiante sean atendidas de manera adecuada y efectiva. Diogo y Gueller (2023) refieren que las estrategias curriculares fundamentadas en el DUA promueven el desarrollo de competencias y habilidades en estudiantes de necesidades disímiles con impacto positivo en la experiencia educativa. Entonces, el DUA impulsa el desarrollo académico y favorece el desarrollo de los estudiantes en sus aspectos tanto sociales como emocionales.

Según Owenz y Cruz (2023), el DUA contribuye a reducir la ansiedad de los estudiantes, especialmente en aquellos que enfrentan adversidades en entornos de evaluación tradicionales, al ofrecer alternativas de acción y expresión ajustadas a sus necesidades individuales. Este enfoque inclusivo también permite que los estudiantes construyan una autoimagen positiva, incrementando su sentido de pertenencia y su compromiso con el aprendizaje. Colombia lo instaura con el Decreto 1421 de 2017 como un eje esencial en la transformación de los entornos educativos. Este decreto reconoce que para garantizar la equidad educativa es necesario adaptar los currículos y prácticas pedagógicas a la diversidad del estudiantado, exigiendo una formación continua de los docentes en metodologías inclusivas (Castillo, 2021). El uso de los principios del DUA permite a los docentes colombianos asegurar que todos los estudiantes reciban un apoyo adecuado y tengan oportunidades de aprendizaje que respondan a sus particularidades.

En síntesis, el DUA se consolida como un enfoque transformador que no solo mejora la calidad educativa al

adaptar la enseñanza a la diversidad, sino que también contribuye a la equidad social, garantizando en los estudiantes una educación inclusiva y de calidad. Este marco teórico y práctico, basado en estudios de neurociencia y educación inclusiva, proporciona una base sólida para implementar prácticas pedagógicas efectivas que transformen la experiencia de aprendizaje y promuevan la inclusión en el sistema educativo colombiano.

Planteamiento del problema

La educación contemporánea diversificada y enriquecida con enfoques innovadores (Passos y Hadechini, 2019) aún esquivada la diversidad humana de manera efectiva con espacios tradicionales en las prácticas educativas que propician la exclusión de estudiantes poseedores de condiciones particulares de aprendizaje, limitando su potencial de desarrollo. Exclusión que afecta al individuo y las contribuciones únicas que este podría ofrecer a la sociedad (Owenz y Cruz, 2023). La educación inclusiva controvierde las fallas previas y se preocupa por dar una educación de calidad en entornos que valoren la diversidad (RREI, 2019).

La América Latina en educación inclusiva posee avances lentos por limitaciones sociales, económicas y culturales (Granda, 2024). Vega (2021) señala un avance cuyo balance puede ser ubicado en la fase conceptual, y con amplias brechas entre las políticas inclusivas y su aplicación efectiva en las aulas. Los datos de la CEPAL (2019) reflejan que en América Latina el índice de inclusión educativa es insuficiente, acompañado de una alta tasa de deserción y un acceso limitado para estudiantes con necesidades de aprendizaje específicas, lo cual revela la existencia de barreras estructurales que impiden alcanzar una educación en inclusión.

En Colombia, pese al marco normativo de educación inclusiva establecido por la Ley 115 de 1994 y el Decreto 1421 de 2017, la implementación no fluye ampliamente debido a restricciones presupuestales, falta de formación especializada para los docentes y deficiencias en infraestructura, y otros factores que dificultan brindar de la educación como derecho para todos en los niveles preescolar, primario y secundario (Gómez *et al.*, 2023). En el Huila (semirural y rural) develan la carencia de recursos y el limitado acceso a las tecnologías como desafíos para la implementación de prácticas inclusivas. Morga (2017) lista déficits en competencias digitales, escasez de dispositivos y conectividad adecuada que frenan la participación equitativa de los estudiantes, y de quienes tienen aprendizajes subjetivos, situación evidenciada con la desterritorialización educativa durante la pandemia (Acevedo *et al.*, 2021).

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) sigue siendo un desafío considerable en medio de conceptos claros sin aplicación efectiva en contextos específicos como el de la ciudad de Neiva, donde el Colegio atiende a estudiantes del grado Kindergarten K5-A (nivel de transición), con una población estudiantil que requiere de un esfuerzo significativo para alcanzar un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo (Castillo, 2021; Diogo y Gueller, 2023).

METODOLOGÍA

El presente artículo se orienta a comprender y sistematizar la experiencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en un contexto educativo específico. La metodología optada fue cualitativa, idónea para la exploración profunda y contextualizada del fenómeno educativo en su entorno natural. Como señalan Hernández y Mendoza (2018), la investigación cualitativa permite captar la complejidad de los fenómenos en contextos naturales, priorizando la interpretación y el análisis desde las perspectivas de los

participantes. Elección acoplada al propósito de examinar la implementación del DUA en un aula de nivel Kindergarten.

El diseño fue sistematización, la cual viabiliza a los docentes y equipos de organizaciones educativas, al tiempo que pueden describir y analizar sus experiencias de transformaciones para posteriormente darlas a conocer, precisamente por esas características este tipo de información cobra relevancia porque a través de estrategias compartidas, la comunidad de educadores aprende a rescatar y valorar las prácticas de su gestión, a construir sobre ellas a partir de conocimientos innovadores y, consecuentemente, a reformularlas en beneficio de la práctica del educador y del aprendizaje de los estudiantes (Piñón-Howlet, 2018).

La población objeto comprende a los estudiantes de grado K5A de un colegio privado en Neiva, Huila. La selección de la muestra fue intencional no probabilística, incluyendo a 14 participantes: 11 estudiantes, dos padres de familia y un docente. Este criterio de selección se fundamentó en la representatividad de los sujetos en cuanto a la diversidad del aula, en consonancia con los propósitos de la investigación (Hernández y Mendoza, 2018).

Técnicas e instrumentos de recolección de información

La recolección de datos se realizó mediante técnicas e instrumentos específicamente diseñados para documentar experiencias educativas inclusivas conforme a los principios del DUA:

- Instrumento para la caracterización de estilos de aprendizaje: se empleó el método VARK de Fleming, que clasifica los estilos de aprendizaje (García Nájera, 2007).
- Observación participante: mediante el diario de campo, para documentar actividades y dinámicas interpersonales en el aula, permitiendo una inmersión profunda en el contexto educativo (Taylor y Bogdan, 1984), se consignaron observaciones y reflexiones a lo largo de las sesiones, proporcionando un registro estructurado de actividades significativas y progresos en la implementación del DUA (Bonilla-Castro, 2005).
- Entrevistas semiestructuradas: las entrevistas, aplicadas tanto a docentes como a estudiantes y padres, posibilitaron la obtención de datos cualitativos detallados sobre las percepciones y experiencias de aprendizaje inclusivo (Hernández y Mendoza, 2018).

Procedimiento

El objetivo de este artículo fue sistematizar una experiencia significativa basada en la cocreación desde el sentir y las particularidades de los niños de un DUA, acción que involucra directamente la opinión de los estudiantes para su materialización, en el área de matemáticas con el grado Kindergarten K5A de una institución educativa privada en Neiva. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, permitiendo un análisis profundo del fenómeno estudiado.

Para estructurar el proceso, se siguió la ruta metodológica de cinco tiempos propuesta por Óscar Jara (2020), con el fin de desarrollar las acciones de manera progresiva, ordenada y dinámica.

1. Punto de partida: esta primera etapa es dedicada a la formulación de un DUA donde los autores principales fueron los niños, integrando los temas del currículo del grado Kindergarten K5A. Se

reconoció que las experiencias educativas son procesos complejos y dinámicos donde intervienen múltiples factores: contexto, percepciones, emociones, y acciones individuales y colectivas. Experiencia no como actividades aisladas, adheridas a la realidad y con formas de acción para generar cambios a través de diversos recursos materiales, tecnológicos y humanos.

2. El plan de sistematización: durante esta fase se formuló la propuesta teórica de la experiencia, la cual fue avalada por el programa de Maestría en Educación para la Inclusión. Participaron diversos actores, tanto con intervención directa como con influencia indirecta. La sistematización se centró en recopilar las perspectivas de los diferentes participantes, como interpretaciones únicas sobre los componentes del proceso. Esta diversidad de miradas enriqueció la comprensión del fenómeno estudiado.
3. Recuperación del proceso de la experiencia vivida: momento analítico situacional primario del proyecto, identificando el problema a resolver. Se elaboró una matriz de sistematización para organizar los eventos significativos durante la implementación del DUA, utilizando como contexto el proyecto de aula titulado «La ciudad de los superhéroes». La información se direccionó en categorías de análisis: Barreras de la educación inclusiva, Prácticas pedagógicas, y DUA participativo. Estas categorías facilitaron la selección y uso de instrumentos para capturar datos de las experiencias y opiniones expresadas por los estudiantes, para posteriormente someter el volumen informativo a sus respectivos análisis de datos y conocer las categorías emergentes.
4. Reflexiones de fondo: se realizó un análisis teórico de las categorías emergentes encontradas, con modelo de análisis en espiral (Del Rincón, 1997) y se examinó la intencionalidad de la investigación. Las investigadoras reconstruyeron el desarrollo de la experiencia con la secuencia temporal de actividades, el papel de los actores principales, los métodos empleados y los recursos utilizados. Mediante una tabla de doble entrada se organizó la información para visualizar actividades, logros, dificultades y resultados inesperados.
5. Punto de llegada: etapa final que discute resultados obtenidos. Aunque no se llevó a cabo una evaluación de impacto, se compararon la situación inicial y la situación final desde la perspectiva de los involucrados. Los resultados fueron valorados tanto en relación con las necesidades que motivaron la intervención como en términos del proceso organizativo y de aprendizaje alcanzado. Este análisis permitió identificar las condiciones que contribuyeron al logro (o no) de los objetivos establecidos.

La fase de procesamiento de datos se realizó desde las directrices del análisis de contenido propio de la interpretación de datos cualitativos como los aquí recolectados. Conforme a Erlingsson y Brysiewicz (2017), el análisis de contenido permite examinar el lenguaje en su contexto, destacando las interpretaciones y significados socialmente construidos para allanar un sentido a través de su proceso hasta la presentación de las categorías emergentes. Los datos fueron organizados y examinados en consonancia hacia los objetivos de la investigación, lo que permitió una visión holística y contextual de la experiencia educativa.

Este artículo respetó estrictamente los principios éticos de confidencialidad y la expresa manifestación de anuencia sobre la participación de cada una de las personas que hicieron parte del estudio. Así, para asegurar la protección de los estudiantes, se obtuvo el consentimiento de los representantes legales de los participantes, además, se tomaron medidas de codificación para asegurar la confidencialidad y seguridad de los datos personales recolectados.

RESULTADOS

La exposición de resultados se presenta en dos segmentos: uno de exposición concreta de los resultados arrojados por los instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos aplicados en cumplimiento de los objetivos propuestos por el presente estudio, como la caracterización de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, y otro enfocado en el análisis del diseño, implementación y evaluación de las prácticas pedagógicas inclusivas realizadas. En un segundo apartado se desagrega el seguimiento de los cinco momentos metodológicos propuestos por Jara (2020) en la sistematización de la experiencia educativa para su respectiva comunicación entre profesionales análogos. Así, se apertura con lo referente a la primera etapa del proceso:

Diagnóstico inicial

La fase está definida como un momento inicial, la cual resulta crucial para la obtención de datos que permitan diseñar una propuesta de trabajo educativo pertinente y adaptada a la realidad del aula y a las características individuales de los estudiantes. Este proceso estuvo mediado por la actividad denominada «Rincones de interés» que consistió en organizar previamente el aula en diferentes estaciones equipadas con materiales visuales, auditivos y kinestésicos. Al ingresar al aula, los niños elegían de forma espontánea el rincón que más les atraía, permitiendo observar sus preferencias y estilos de aprendizaje.

De manera complementaria, se aplicó el método VARK de Fleming, lo que permitió clasificar los estilos de aprendizaje de cada estudiante. Igualmente, la docente titular llevó a cabo observaciones directas durante diversas dinámicas en el aula, registrando las interacciones de los niños con los materiales y actividades propuestas. Una vez parte de los educandos entraron en contacto con los ángulos del salón y tomaron elementos diversos sin mostrar las preferencias de manera evidente, se realizaron preguntas abiertas y específicas a los estudiantes, entre los interrogantes se encuentran: «¿cómo prefieres aprender?», o «¿te gusta escuchar cuentos, jugar con cosas o mirar imágenes?», esta serie de consultas se dispusieron con la finalidad de identificar sus preferencias individuales. Este enfoque permitió obtener una comprensión detallada de las características únicas de los participantes. Los hallazgos detectados mediante lo ya descrito se sintetizan en la tabla 1.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje por estudiante.

Estudiante	Estilos de aprendizaje		
	Kinestésico	Auditivo	Visual
Super Jacobo - SJ	X		
Super Gero - SG	X		
Super Juli - SJ		X	
Super Juan M – SJM		X	
Super Valentino - SV	X		
Super Rachello - SR	X		
Super Luciana - SL			X
Super Agustín - SA			X
Super Emmha - SE	X		
Super Valeria - SVA		X	
Super Violeta - SVI			X

Fuente: resultados de los rincones de interés y aplicación del método VARK.

De acuerdo con la tabla 1, se determina una preferencia notable por actividades kinestésicas, lo que orienta el siguiente paso correspondiente al diseño de estrategias («La ciudad de los superhéroes»).

Efectivamente, la base previamente descrita fue articulada por la docente titular en el diseño de la estrategia titulada «La ciudad de los Superhéroes», la cual se construyó tomando en cuenta los gustos e intereses de los niños y niñas observados durante el diagnóstico inicial, quienes propusieron el proyecto de investigar cómo es una ciudad de superhéroes en comparación con una ciudad humana. Esto incluyó aspectos como vivienda, alimentación, vestimenta, servicios públicos y centros comerciales. Esta estrategia tiene como objetivo no solo enseñar conceptos matemáticos, sino también fomentar el reconocimiento y respeto a la diversidad.

La planificación incluyó actividades diseñadas para cubrir las distintas formas de compromiso, representación y expresión del aprendizaje, alineadas con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Las actividades fueron estructuradas para atender a cada estilo de aprendizaje presentes en el aula, donde se aúnan el visual, así como el auditivo seguido del kinestésico.

Los detalles de la estrategia se plasman en las cuatro unidades temáticas:

1. Superhéroes en acción: el orden numérico y la secuencia del 40.
2. Los superhéroes y la secuencia del 50.
3. La secuencia en la ciudad de los superhéroes.
4. La ciudad inclusiva de los superhéroes.

Estas unidades incluyen actividades diseñadas para promover la participación inclusiva y efectiva de todos los estudiantes, fomentando tanto el aprendizaje matemático como el respeto por la diversidad. La realización de este trabajo pedagógico se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Planificación micro curricular año lectivo 2024.

Planificación microcurricular Año lectivo: 2024					
Datos informativos					
Docente	SDL	Área	Matemáticas	Asignatura	Matemáticas
Grado	K5A	Título de la unidad	La ciudad de los superhéroes	Valores	Reconocimiento y respeto a la diversidad.
		N° de semanas:	8	Fecha de inicio:	05 de mayo del 2024
				Fecha de finalización:	30 de junio del 2024
Objetivos de aprendizaje					
Al finalizar la experiencia didáctica los estudiantes serán capaces de:					
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, representar y trazar la serie numérica del 1 al 69. • Conocer la secuenciación numérica anterior, siguiente y en medio. 					

- Realizar operaciones básicas de adición y sustracción de 1 cifras.
- Conocer la ciudad de los super héroes y construirla.

Derechos básicos de aprendizaje

Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar y separar.

Fuente: Elaboración propia.

Implementación

Los estudiantes estuvieron en interacción con estrategias visuales, auditivas y kinestésicas, unidad tras unidad, hasta alcanzar la realización de las cuatro unidades programadas con la finalidad de identificar, representar y trazar la serie numérica del 1 al 40, así como realizar operaciones básicas entre estos números. Para los estudiantes kinestésicos, se llevaron a cabo actividades de movimiento como caminar sobre líneas numéricas dibujadas en el suelo, ordenar fichas con números mientras realizaban carreras en equipo, y representar sumas con pasos en dinámicas grupales.

Para los visuales, se diseñaron materiales como tarjetas ilustradas y diagramas que representaban patrones y series numéricas; una actividad destacada consistió en trazar líneas en cuadrículas para conectar números y formar figuras relacionadas con superhéroes. Los estudiantes auditivos participaron en actividades como canciones y rimas numéricas que reforzaban los conceptos, además de juegos como el bingo numérico, en el cual las instrucciones y pistas eran comunicadas oralmente.

Finalmente, una actividad integradora reunió a todos los estilos de aprendizaje: la construcción de una ciudad inclusiva para superhéroes utilizando materiales reciclables, lo que fomentó el aprendizaje colaborativo y la aplicación de habilidades matemáticas.

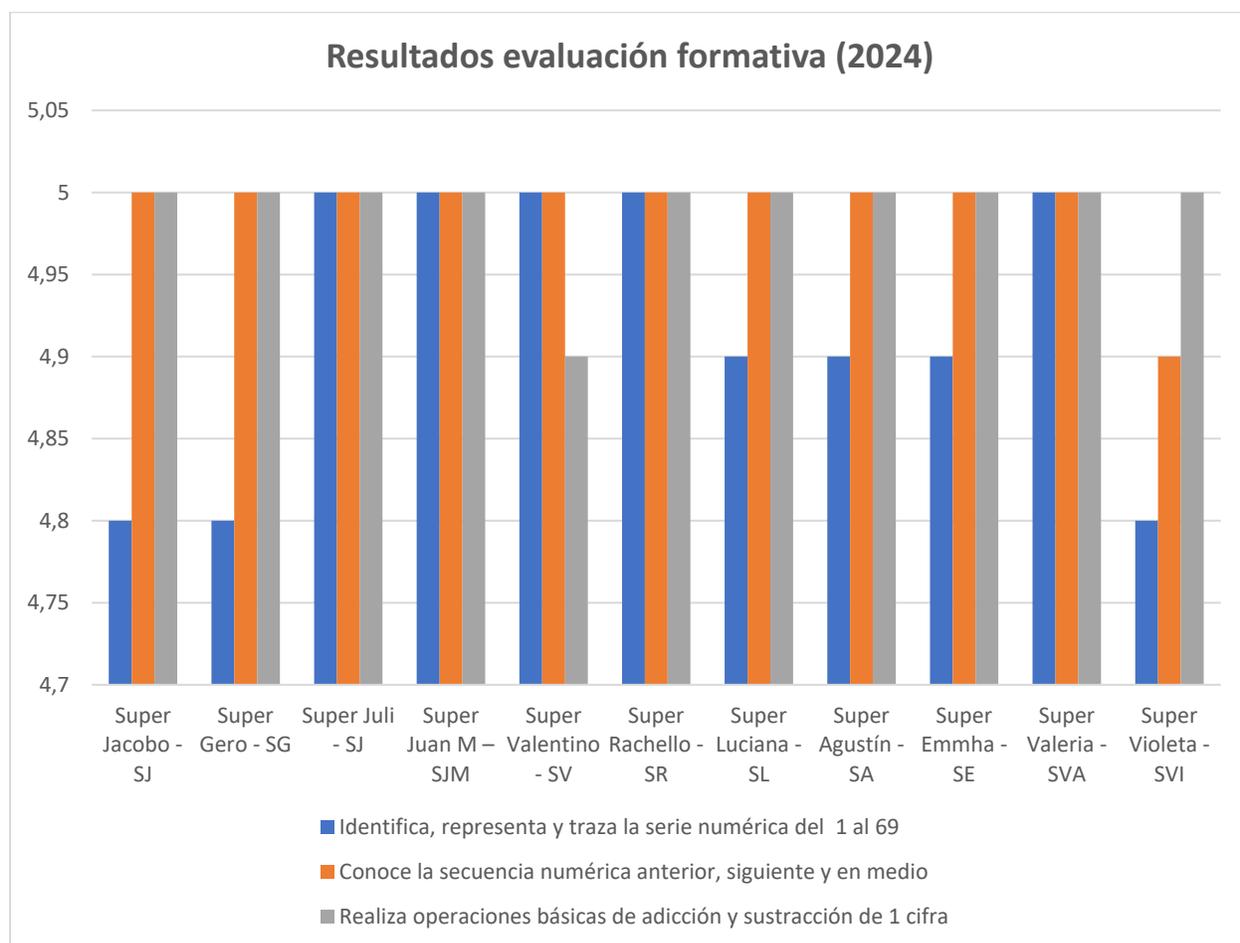
La implementación de las prácticas de enseñanza inclusivas con enfoque DUA en el aula de Kindergarten K5A fue exitosa, logrando un grado de participación copioso y compromiso de los estudiantes. A través de las actividades diversificadas, ya descritas y ajustadas a los distintos estilos de aprendizaje, se consiguió una práctica educativa significativa que promovió la inclusión, el respeto por la diversidad y un aprendizaje efectivo.

Las observaciones registradas en el diario de campo permitieron realizar ajustes necesarios en el momento, asegurando que cada estudiante pudiera beneficiarse plenamente de las actividades diseñadas.

Valoración cuantitativa de la implementación

La evaluación del proceso de implementación arrojó lo siguiente en la figura 1, según la evaluación formativa.

Figura 1. Resultados evaluación formativa.



Fuente: Elaboración propia.

La evaluación formativa demostró que los estudiantes lograron un desempeño que oscila entre el 4.7 y el 5.0 en una escala donde el excelente equivale a cinco, en los objetivos de aprendizaje establecidos. Este logro se alcanzó mediante la implementación de actividades prácticas y contextualizadas, como juegos interactivos, dinámicas grupales y ejercicios manipulativos, que fomentaron la apropiación de los conceptos matemáticos. Por ejemplo, para fortalecer la identificación y representación de series numéricas, los estudiantes participaron en actividades como el uso de líneas numéricas físicas en el aula, donde debían colocar tarjetas con números en el orden correcto mientras seguían instrucciones orales o respondían preguntas. Para mejorar su comprensión de las operaciones básicas, se realizaron actividades como el «bingo matemático» y la construcción de problemas numéricos contextualizados en la temática de superhéroes, lo que permitió aplicar las sumas y restas de forma lúdica y significativa.

Además, los estudiantes mostraron avances en habilidades sociales y motoras a través de dinámicas colaborativas, como la creación de materiales personalizados para sus propios superhéroes. Esta actividad no solo reforzó su creatividad y conexión emocional con los contenidos, sino que también los ayudó a explorar y respetar la diversidad cultural representada en los diseños y narrativas de sus superhéroes. Estas experiencias promovieron una participación activa y emocionalmente significativa, generando mayor confianza y precisión en la realización de sumas y restas, con una inclinación notable hacia las sumas. Los errores mínimos observados, como la direccionalidad de números (6, 3 y 5), fueron atendidos mediante ejercicios específicos que reforzaron estas áreas, asegurando un aprendizaje más sólido y personalizado.

Valoración cualitativa de la implementación

Luego de realizar una matriz de análisis basada en tres grandes categorías (Educación inclusiva: estilos de aprendizaje, Prácticas pedagógicas y Diseño Universal para el Aprendizaje), los hallazgos emergentes de las entrevistas y diarios de campo se organizaron en dos categorías selectivas. Estas categorías fueron definidas mediante un análisis cualitativo detallado de las respuestas de los participantes. La primera categoría, Desafíos para una educación inclusiva, aborda las barreras y dificultades identificadas por los actores educativos durante las entrevistas. Este análisis hace hincapié en lo crucial de adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las singularidades de los estudiantes, dejando atrás enfoques homogéneos que no consideran la pluralidad de formas en que los seres humanos procesan y asimilan la información (Ainscow, 2020).

La segunda categoría destaca aspectos clave como: identificación de estilos de aprendizaje, adaptación curricular, implementación de enseñanzas basadas en proyectos, integración de recursos manipulativos, uso de tecnología educativa, fomento de valores sociales, participación familiar, diseño de actividades dinámicas, relevancia del contexto y adaptación de estrategias pedagógicas inclusivas. Estos desafíos evidencian la responsabilidad de los sistemas educativos de proporcionar un servicio que garantice el derecho a la educación sin exclusiones, utilizando recursos y prácticas efectivas, como las que se implementaron en este estudio. No obstante, como lo señala Arnaiz (2019), aún queda un camino por recorrer para consolidar sistemas educativos inclusivos de manera uniforme. Este esfuerzo forma parte de las metas planteadas en la Agenda 2030, cuyo objetivo es acrecentar la calidad educativa y garantizar la inclusión en todos los niveles educativos.

La tercera categoría selectiva identificada en los hallazgos se denomina Creación del DUA con la participación de los estudiantes. Este nombre surge porque refleja el enfoque colaborativo que caracterizó el diseño pedagógico implementado en el que los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se desarrollaron considerando activamente las necesidades, intereses y aportes de los estudiantes y sus familias. Se optó por esta denominación para destacar que el proceso no fue unilateral ni impuesto, sino construido en conjunto con los principales actores educativos. Este enfoque no solo contribuyó a mejorar la calidad del contenido, sino que también fortaleció la metodología utilizada, asegurando que esta respondiera a los requerimientos específicos de los destinatarios. Según Rodrigo *et al.* (2019), un diseño colaborativo como este fomenta la motivación, la representación del estudiantado y la expresión de sus ideas, generando un impacto significativo en el aprendizaje y en el avance del proceso educativo.

Recuperación del proceso de intervención DUA como sistematización

En el proceso de sistematización de la experiencia educativa con enfoque DUA en el grado Kindergarten K5A, se desarrollaron las actividades siguiendo los cinco momentos metodológicos propuestos por Óscar Jara (2020). A continuación, se presentan los hallazgos y evidencias recopiladas durante cada etapa del proceso, respaldados por autores relevantes en el campo de la educación inclusiva y el aprendizaje.

1. Punto de partida: diagnóstico inicial y diseño de la experiencia

En esta etapa, se inició realizando la actividad de los «Rincones de interés», donde se identificaron las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Este diagnóstico permitió determinar una preferencia notable por actividades kinestésicas, lo que orientó la adaptación de las estrategias educativas hacia métodos más interactivos y manipulativos. De acuerdo con Gardner (1983), los estudiantes con

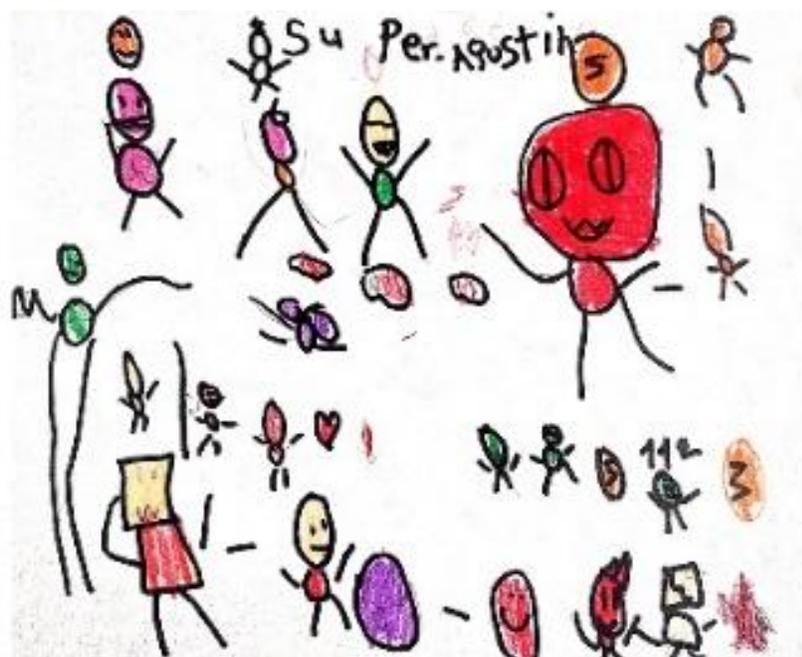
inteligencia corporal-kinestésica tienden a aprender mejor mediante el movimiento y la manipulación de materiales, lo cual explica la alta motivación observada desde el inicio del proyecto.

La elección de la temática central de los superhéroes fue resultado directo de los intereses expresados por los estudiantes durante esta fase de diagnóstico. Los niños y niñas compartieron de forma espontánea sus afinidades hacia superhéroes, mencionándolos como figuras inspiradoras que representan valores como la ayuda a los demás, el trabajo en equipo y la valentía. Este interés se reflejó en comentarios como:

SA: «Quiero ser como mi superhéroe favorito, ayudar a los demás y construir una ciudad fuerte, donde todos podamos vivir y compartir».

Estos aportes no solo fundamentaron la elección de la temática, sino que también permitieron diseñar actividades personalizadas que conectaran emocionalmente con ellos, fomentando un aprendizaje significativo.

Figura 2. Dibujo de un estudiante participante.



Fuente: elaboración propia (material del desarrollo investigativo).

Esta fase de diagnóstico también evidenció la importancia de conectar los contenidos curriculares con los intereses personales de los niños, lo cual es coherente con los principios del aprendizaje significativo propuestos por Ausubel (1968).

2. El plan de sistematización: diseño e implementación del DUA

La etapa de planificación se fundamentó en los datos obtenidos durante el diagnóstico inicial, lo que permitió diseñar estrategias alineadas con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estas estrategias incorporaron una amplia gama de formas de representación, comunicación y participación, considerando tanto las necesidades detectadas como las opiniones e intereses expresados por los estudiantes. Durante este proceso, los estudiantes participaron activamente, aportando ideas sobre

las actividades que preferían, como juegos interactivos, dinámicas grupales y actividades manipulativas, lo que enriqueció el diseño de las estrategias.

La estrategia central del proyecto, titulada «La ciudad de los superhéroes», se tradujo en actividades pedagógicas adaptadas a los diferentes estilos de aprendizaje, promoviendo el desarrollo de habilidades matemáticas y sociales. En matemáticas, se diseñaron actividades como el uso de materiales manipulativos (fichas y líneas numéricas físicas), complementadas con dinámicas como el bingo matemático y la búsqueda del tesoro con números. Por ejemplo, en una sesión, los estudiantes colocaron fichas numeradas en una línea del 1 al 50 mientras participaban en una carrera. Esta actividad no solo reforzó la secuenciación numérica, sino que también fomentó el trabajo en equipo y la agilidad motora.

Adicionalmente, se diseñaron actividades que estimularon el pensamiento lógico-matemático a través de problemas contextualizados, promoviendo tanto el aprendizaje práctico como el respeto por la diversidad. Una de las actividades más destacadas fue la construcción de una maqueta titulada «La ciudad de los superhéroes», elaborada con materiales reciclables. En esta dinámica, los estudiantes calcularon la cantidad de «edificios» necesarios y distribuyeron los espacios siguiendo patrones numéricos previamente trabajados, lo que les permitió aplicar conceptos de adición y sustracción de manera práctica y significativa.

Además, se desarrolló una experiencia significativa centrada en el respeto por la diversidad cultural. Durante esta actividad, los estudiantes recibieron la visita de una persona indígena que compartió sus usos y costumbres. Como parte de esta experiencia, los estudiantes elaboraron un collar representativo utilizando los colores de la bandera de la comunidad indígena, reforzando el conteo y la secuenciación numérica mientras exploraban el valor de la multiculturalidad.

Para adaptar estas actividades a los estilos de aprendizaje, se emplearon diferentes enfoques: los estudiantes visuales trabajaron con diagramas y mapas; los auditivos participaron en canciones y rimas numéricas; y los kinestésicos realizaron actividades de movimiento, como caminar sobre líneas numéricas y representar operaciones matemáticas con pasos. Además, se incluyeron dinámicas colaborativas, como un sociodrama en el que los estudiantes interpretaban roles dentro de una ciudad inclusiva, fortaleciendo tanto la comprensión numérica como las habilidades sociales.

Esta variada gama de elementos didácticos es consistente con los planteamientos de Marsiglia-Fuentes (2020), los cuales destacan que el DUA permite crear entornos de aprendizaje flexibles y adaptados a la diversidad de los estudiantes. Como resultado, se formularon cuatro unidades de trabajo educativo que reflejan no solo las necesidades identificadas en el diagnóstico, sino también los aportes creativos de los estudiantes, tal como se detalla en la tabla 1.

3. Recuperación del proceso: implementación de actividades educativas

Durante la implementación del proyecto «La ciudad de los superhéroes» se evidenciaron cambios y apropiaciones cognitivas en el desarrollo de habilidades numéricas y sociales, debido a las actividades que aunaban experiencias propias de la cotidianidad social e inclinaciones lúdicas de los estudiantes. Vivencias de aprendizaje acopladas a las dinámicas contextuales, en acogida de la teoría del aprendizaje sociocultural de Vygotsky (1978), ya que este enfoque destaca que el aprendizaje se da a través de la interacción social y el uso de herramientas mediadoras, lo que se reflejó en el uso de materiales manipulativos y actividades interactivas.

Estudiantes expresaron:

SV: «Ahora sé contar los edificios de mi ciudad de superhéroes y hacer sumas con el material que nos trae la profesora, una manera divertida y entretenida».

Figura 3. Foto de un estudiante participante.



Fuente: elaboración propia (material del desarrollo investigativo).

La figura 3 permite ver ejercicios matemáticos, donde materiales de la naturaleza del entorno próximo hicieron las veces de recursos didácticos para representar visualmente el proceso y contribuir a dotar el aprendizaje de una construcción visual y kinésica.

Figura 4. Dibujo de un estudiante participante.



Fuente: elaboración propia (material del desarrollo investigativo).

La figura 4 se ve representada en la siguiente expresión:

SE: «Aprendí que todas las ciudades son iguales, que hay casas, alimentos, dinero, bancos, ropa, centros comerciales y que a través de la búsqueda por internet que nos mostró mi teacher conocí que Francia donde es la ciudad de los superhéroes es una ciudad normal como la muestra y que también hay ladrones y son los villanos. Pero Francia está muy lejos de Neiva».

Figura 4. Actividad de un estudiante participante.



Fuente: elaboración propia (material del desarrollo investigativo).

La figura 5 muestra el dramatizado de las matemáticas y su funcionalidad con los bancos, la valoración desde los educandos se observa en:

SM: «Estuvo muy divertido el banco aprendimos a conocer el dinero a contar los billetes y las moneda y también que en la ciudad de los super héroes se necesita para comprar y pagar cosas como alimentos, la energía, el agua y comprar helados o regalos, le colocamos una cámara para que no vinera los villanos a robarnos».

La experiencia de enseñanza-aprendizaje aquí expuesta destaca la utilización de recursos manipulativos, alineados con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), particularmente en lo relacionado con múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Estos recursos facilitaron la comprensión de conceptos matemáticos complejos al ofrecer a los estudiantes diversas maneras de interactuar con los contenidos según sus estilos de aprendizaje. Durante las sesiones prácticas, se evidenció una participación del 100 %, lo que demuestra cómo la flexibilidad en las estrategias pedagógicas promovió la implicación activa de todos los estudiantes.

Esta descripción de lo acontecido en el aula coincide con los hallazgos de Bruner (1997), quien enfatiza la importancia del aprendizaje a través de la acción y el descubrimiento, así como con Sheromova (2023) al

destacar que este tipo de actividades son funcionales para atender la variabilidad de los estilos de aprendizaje. Al proporcionar opciones personalizadas y dinámicas, los estudiantes lograron apropiarse de los contenidos de manera significativa, validando el enfoque inclusivo y flexible promovido por el DUA.

Asimismo, este segmento destaca la participación activa de los padres durante el desarrollo de las cuatro unidades planeadas, lo cual resultó clave para acrecentar el nexo entre la escuela y el ámbito familiar. Este aspecto es un elemento central de la categoría selectiva Creación del DUA con la participación de los estudiantes, ya que la colaboración entre familia y escuela no solo facilitó la implementación de las estrategias pedagógicas, sino que también potenció el impacto del aprendizaje.

La unión informativa y el tiempo compartido entre familia y escuela promovieron un aprendizaje más significativo al integrar a los padres como coeducadores en el proceso. Por ejemplo, se organizaron talleres interactivos en los que los padres participaron activamente en las actividades diseñadas bajo los principios del DUA, como la elaboración de materiales manipulativos y la co-creación de narrativas relacionadas con los superhéroes. Estas dinámicas no solo reforzaron los aprendizajes de los estudiantes, sino que también fortalecieron el compromiso de las familias con la educación inclusiva, consolidando un entorno colaborativo que benefició a todos los participantes. Una madre comentó:

SM1: «He visto a mi hija aprender más rápido, está emocionada con los temas de la clase de matemáticas, sobre todo cuando hablamos de la ciudad de los superhéroes, además el colaborar con sus trabajos me ha generado mucha curiosidad y motivación en ayudarla en este proceso».

Esto resalta el impacto positivo de las estrategias inclusivas y la importancia de la colaboración familiar en el proceso educativo, como lo menciona Epstein (2011) en su teoría de la participación de las familias en la educación. Y hace parte de los aspectos tomados en cuenta la categoría emergente Retos de la educación inclusiva, toda vez que es perentorio ver trabajos similares de forma generalizada en las asignatura e instituciones educativas en beneficio de los educandos, sus familias y el sistema educativo en conjunto como garante de la entrega de calidad educativa e inclusiva (Arnaiz, 2019).

4. Reflexiones de fondo: análisis y retroalimentación del proceso

En esta etapa, se llevó a cabo un análisis detallado de las categorías emergentes y se examinó la intencionalidad de la investigación en relación con los hallazgos obtenidos. La docente destacó un cambio notable en el interés de los estudiantes hacia las matemáticas cuando las actividades se relacionaron con temáticas que despertaban su entusiasmo, como los superhéroes. Esto se refleja en el comentario de la docente:

SDL: «Los niños muestran más interés en las matemáticas cuando las actividades están relacionadas con algo que les apasiona, como los superhéroes».

Este incremento en la motivación de los estudiantes es consistente con las observaciones de Darling-Hammond (2008), quien argumenta que conectar los contenidos educativos con los intereses personales de los alumnos no solo mejora su compromiso, sino que también eleva su rendimiento académico. Las actividades diseñadas bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) facilitaron esta conexión, ya que ofrecieron múltiples formas de representación y expresión adaptadas a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Además, los padres reportaron cambios positivos en el comportamiento de sus hijos, evidenciando una mayor predisposición hacia el aprendizaje matemático. Según los testimonios recopilados, los estudiantes demostraron avances significativos en su capacidad para resolver ejercicios matemáticos, al igual que una

actitud más positiva y abierta frente a los contenidos de esta asignatura. Este cambio no solo mejoró su desempeño académico, sino que también fomentó el desarrollo de habilidades socioemocionales, como la expresión de emociones positivas y el trabajo en equipo durante las dinámicas escolares.

La retroalimentación de las familias y la docente permitió identificar cómo la personalización de las actividades, el uso de materiales manipulativos y la integración de los intereses de los estudiantes contribuyeron al éxito del proceso. Estas reflexiones subrayan la importancia de un enfoque educativo inclusivo y flexible en el que se prioricen tanto los aspectos cognitivos como emocionales del aprendizaje.

5. Punto de llegada: conclusiones y evaluación de la experiencia

En la fase final se observó una mejora significativa en el rendimiento académico en el área de matemáticas y en el bienestar emocional de los estudiantes, alineada con los factores identificados por Hattie (2009) como determinantes del éxito educativo, entre ellos, un entorno de aula inclusivo y una retroalimentación efectiva. Los padres también manifestaron su satisfacción con los resultados obtenidos, tal como lo refleja el testimonio:

SM2: «Mi hijo ahora se siente más seguro y feliz en la escuela, participa más y ha mejorado en sus habilidades matemáticas».

La implementación del DUA se sustentó en estrategias pedagógicas inclusivas diseñadas para responder a la diversidad del aula, entendida como la variedad de necesidades, estilos de aprendizaje, intereses y ritmos de los estudiantes que componen el grupo. Estas estrategias garantizaron un aprendizaje adaptado a las características individuales de cada estudiante, promoviendo un ambiente colaborativo y equitativo. Por ejemplo, durante el proyecto «La ciudad de los superhéroes» se desarrollaron actividades contextualizadas que incluyeron la construcción de una ciudad inclusiva con materiales reciclables, fomentando tanto habilidades motoras como sociales. En matemáticas, las actividades basadas en el enfoque DUA incluyeron juegos interactivos como el bingo y las carreras sobre secuencias numéricas, que atendieron a los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el aula. Estas dinámicas no solo mejoraron la comprensión numérica de los estudiantes, sino que también fortalecieron su autoestima y motivación.

Además, se priorizaron principios clave del DUA, como la representación múltiple, al presentar los contenidos mediante diagramas y ejemplos visuales; la expresión diversa, al permitir que los estudiantes participaran mediante actividades manipulativas, canciones y juegos; y el compromiso, al conectar los contenidos educativos con sus intereses, como el uso de la temática de los superhéroes. Esto facilitó que cada estudiante pudiera acceder al aprendizaje de manera significativa y equitativa.

La participación activa de los estudiantes y sus familias fue un factor clave para el éxito del proyecto. Las observaciones registradas en el diario de campo reflejaron un alto nivel de compromiso por parte de los niños, quienes demostraron avances significativos en habilidades matemáticas, sociales y emocionales. Este proceso no solo fortaleció el vínculo entre la escuela y las familias, sino que también promovió un aprendizaje inclusivo y sostenible.

DISCUSIÓN

La cotidianidad de los entornos educativos está dominada por la realidad que constituye la diversidad, en el entendido de la reunión de individuos que representan heterogeneidades y similitudes en proporciones aleatorias y con manifestaciones características generalmente inesperadas, existe una multiplicidad de variables que dan lugar a la diversidad humana en ellos se pueden ver: identidad y el cúmulo de

experiencias vividas, aunado a aspectos como la nacionalidad, la etnia, e inclusive el idioma, el género, la sexualidad, el sistema de valores, el contexto socioeconómico, la estructura familiar, la edad, la capacidad, el nivel educativo y los estilos de aprendizaje (Ayala, 2020).

No obstante, el punto crucial que plantea la diversidad es el reto configurado a partir de estas disparidades para el quehacer educativo en aras de vivenciar la educación como un derecho para todos, espacios donde se viabiliza el aprendizaje de conocimientos y las habilidades para la sana convivencia social, por tanto, el profesional debe aprovechar adecuadamente su experticia en materia de conocimientos y praxis propias de la educación inclusiva (Muñoz y Rojas, 2020). Uno de esos ejercicios educativos direccionado a beneficiar la apropiación de contenidos se plasma en el presente estudio a través de la creación e implementación de un DUA, el cual parte del reconocimiento de los estilos de aprendizaje de grupo de participantes.

Precisamente, para realizar un trabajo educativo en reflejo de las identidades en materia de estilos de aprendizaje, se llevó a cabo un diagnóstico mediante Método VARK de Fleming para determinar la variación en las categorías de aprendizaje y así clasificar las preferencias fisiológicas con las cuales se aprende más eficazmente cuando la información se presenta en coherencia a ello (Trujillo *et. al.*, 2020). Así, se definieron los estilos de aprendizaje de los partícipes, a saber: 5 kinestésicos, 3 auditivos y 3 visuales, consecuentemente se procedió a las adaptaciones respectivas.

En razón a estos datos se crea una intervención con múltiples recursos que aglutinan una variedad de elementos manipulables, lo cual implica la realización de una instrucción que va de lo concreto, representativo a los procesos abstractos, esta ruta permite enseñar y aprender conceptos matemáticos. El proceso comienza con la manipulación de materiales concretos y lleva a los estudiantes al nivel representativo y alcanza su punto máximo en el nivel abstracto, en el que se utilizan números y símbolos para demostrar la comprensión y el éxito en la ejecución de ejercicio matemáticos, ya que se genera una comprensión más profunda de los conceptos trabajados en clase (Gutiérrez, 2022).

Igualmente, se acudió al uso de recursos digitales, mismos que estuvieron centrados en superhéroes y acompañados de actividades en clases de tipo manipulativas, las cuales pueden contribuir a la transferencia de conocimiento para todos los estilos de aprendizaje detectados. Este proceso, a su vez, aglutinó la participación de los padres de familia y de los educandos en diálogos abiertos y constructivos para dar a la estrategia pedagógica un matiz de creación participativa para incrementar el conocimiento en relación con las especificidades del aula y alcanzar a través de la práctica de enseñanza una atención pertinente a la vida diversa en la sala de clases (Rodrigo *et. al.*, 2019).

El ejercicio de educación inclusiva para los educandos grado Kindergarten, en cuando a un contenido de matemáticas, se apoya en recursos múltiples tanto virtuales como materiales para ir en coherencia a la estimulación de los sentido al punto de lograr atraer la atención de los estudiantes, el cual contiene combinación de actividades estratégicas y lúdicas, conceptos y procedimientos en estimulación de las habilidades necesarios para aprender nuevos conceptos (McKenzie y Dalton, 2020), en este caso, seriaciones del 1 al 40 con los que se organizan líneas numéricas para luego ampliar la seriación del 1 al 69, así como resolver operaciones de adición y sustracción visualmente.

La elaboración de este tipo de DUA es un punto de partida para la educación inclusiva, el proceso y el resultado deseado que se logra equivale a garantizar una mejor calidad en los procesos educativos para que los educandos tengan la seguridad de ser comprendidos y aceptados en su diversidad, así como poder apreciar que sus capacidades cognitivas le permiten aprender al igual que el resto de sus compañeros, así

se gesta un ambiente educativo de interconexión entre compañeros (Vargas, 2024). Igualmente, las actividades sensoriales manipulativas en el aula mejoran las habilidades de trabajo en equipo y fomenta el desarrollo de la empatía hacia los demás, independientemente de sus diferencias con quien a la par de interactuar se hacen colaboraciones espontáneas para clarificar o ayudar (Mejía *et. al.*, 2022).

Derivado de lo anterior, se genera un aprendizaje empoderado por el ambiente educativo, rico en diálogo y la cooperación fluida, se optimizan las capacidades, toda vez que quien ayuda afina sus conocimientos y su capacidad comunicativa, y quien recibe ayuda fortalece su aprendizaje con un apoyo individualizado, pero lo más relevante es que los hace entusiastas frente a la educación matemática, cuando es una asignatura que generalmente despierta valoraciones de indisposición o el temor de la no posibilidad de manejo, este tipo de experiencias educativas son necesarias no solo por su función como educación en inclusión, sino para evitar la formación de cogniciones negativas del aprendizaje matemático (Martínez, 2024).

Asimismo, es de señalar el impacto que ello representa como praxis de enseñanza en el educador, debido a que las habilidades son dinámicas y pueden desarrollarse o mejorarse con el tiempo a través del aprendizaje, la práctica y la experiencia desempeñan un papel fundamental a la hora de determinar el profesionalismo como educador en inclusión, así como sumar como talento humano a elevar la calidad de los servicios educativos inclusivos, e incluso las trayectorias profesionales que se pueden prospectar, especialmente en su pericia para idear diferentes rutas educativas en función de las capacidades percibidas de los estudiantes (Valdivieso, 2021).

Esencialmente, por lo que este tipo de experiencias representan para la academia, implica aprender de las experiencias y compartir al comunicar ese camino de aprendizaje con otros. Aquí se recupera el proceso adelantado acorde a los planteamientos de Jara (2023), como ruta investigativa de forma detallada en cuanto a la elaboración de un DUA y su aplicación con la población estudiantil, así como los resultados alcanzados desde una perspectiva tanto cuantitativa como cualitativa. De este proceso se destaca el compromiso por el profundo reconocimiento de la población estudiantil configurada por seres humanos singulares, quienes están a cargo de un educador para formular un documento donde se planifican unidades didácticas de temas específicos y una serie de actividades en un acción mancomunada familia-educador y recursos en hilo con las subjetividades que hacen presencia en el aula de clases para alcanzar un ambiente de aula de goce durante el aprendizaje de las matemáticas (Alsina y Franco, 2020).

CONCLUSIÓN

La implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el aula de Kindergarten K5A evidencia que es posible diseñar experiencias pedagógicas inclusivas que respondan efectivamente a la diversidad de estilos de aprendizaje. A partir de la caracterización mediante el método VARK, se logró adaptar la enseñanza a los intereses y necesidades de los estudiantes, lo cual se reflejó en una alta participación, motivación y logros en el área de matemáticas.

La experiencia también demostró que involucrar activamente a los estudiantes en la creación del proyecto —como ocurrió con «La ciudad de los superhéroes»— promueve aprendizajes significativos, fortalece la autoestima y favorece la construcción de un entorno emocionalmente positivo y colaborativo.

El uso de materiales didácticos variados —naturales, concretos y digitales— resultó fundamental para enriquecer el aprendizaje, hacerlo más contextualizado y dinámico. Recursos como palos, hojas, tarjetas, videos y canciones no solo facilitaron la enseñanza de la serie numérica, sino que también fomentaron la

creatividad, el trabajo en equipo y la motivación.

Por otra parte, la participación de las familias potenció la conexión entre escuela y hogar, permitiendo una comprensión más profunda de las particularidades del grupo y generando mayor compromiso en el proceso educativo.

Se concluye que el DUA, cuando se aplica de manera contextualizada y participativa, no solo mejora los aprendizajes académicos, sino que también fortalece los valores de inclusión, pertenencia y equidad. Esta experiencia ofrece aportes significativos que pueden ser replicables en otros niveles educativos que buscan transformar sus prácticas hacia una educación más justa y accesible para todos.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERÉS

Las autoras dan a conocer que en el transcurso del trabajo investigativo aquí descrito y la construcción narrativa del artículo no se presentó intromisión de intereses personales o externos a su voluntad; entre ellos, conductas inapropiadas y valores distintos a los parámetros normativos y los lineamientos éticos de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo, Á., Valencia, A. C. y Ortega, A. D. (2021). Educación en tiempos de pandemia: Perspectivas del modelo de enseñanza remota de emergencia en Colombia. *Revista*, 23(37), 93-112. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w>
2. Ainscow, M. (2020). Inclusión y equidad en la educación: Entendiendo los desafíos globales. *Prospects*, 49, 123-134. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w>
3. Alsina, Á. y Franco, J. (2020). Promoviendo la educación matemática inclusiva desde el enfoque de los itinerarios de enseñanza de las matemáticas: El caso de las fracciones. *Revista APEDUC*, <https://apeducrevista>
4. Arnáiz, P. (2019). La educación inclusiva: Mejora escolar y retos para el siglo XXI. *Participación Educativa*, 6(9), 41-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7449796>
5. Ayala, L. E. Q. (2020). Educación inclusiva: Tendencias y perspectivas. *Educación y Ciencia*, (24), e11423. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2020>
6. Barrera, F., Venegas, J. I. y Ibacache, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 277-291. <http://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.015>
7. Bigarella, N. y Braga, P. G. (2023). Políticas inclusivas para una educación especial: conceptos y marcos legales. *Cuadernos de educación y desarrollo*, 15(8), 6892-6915. <https://doi.org/10.55905/cuadv15n8-005>
8. Bonilla-Castro, E. (2005). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Editorial Norma.

9. Bruner, J. S. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
10. CAST. (2018). *Guías de Diseño Universal para el Aprendizaje, versión 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org>
11. Castillo, C. (2021). Barreras en el acceso a una educación inclusiva en estudiantes con necesidades especiales cognitiva desde el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en la escuela de básica y media colombiana [Especialización en Educación Cultura y Política]. UNAD.
12. CEPAL. (2019). *Panorama Social de América Latina, 2018*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44395/11/S1900051_es.pdf
13. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Panorama social de América Latina, 2018*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44395/11/S1900051_es.pdf
14. Darling-Hammond, L. (2008). *Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding*. Jossey-Bass.
15. Decreto 1421. (2017, 29 de agosto). Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con necesidades especiales. Diario Oficial No. 50340.
16. Del Rincón, D. (1997). *Metodologías cualitativas orientadas a la comprensión*. Paidós.
17. Diogo, M. A. y Geller, M. (2023). An accessible curriculum proposal in functions content based on the Universal Design for Learning. *Acta Scientiae*, 25(4), 219-255. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7706>
18. Epstein, J. L. (2011). *School, Family, and Community Partnerships: Your Handbook for Action*. Corwin Press.
19. Erlingsson, C. y Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*, 7(3), 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>
20. Evmenova, A. S. (2018). Preparación del profesorado para el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje en apoyo a estudiantes con discapacidad. *Journal of Special Education Technology*, 33(2), 66-76. <https://doi.org/10.1177/0162643417732292>
21. Frolli, A., Cerciello, F., Esposito, C., Ricci, M. C., Laccone, R. P. y Bisogni, F. (2023). Universal Design for Learning for Children with ADHD. *Children*, 10(8), 1350. <https://doi.org/10.3390/children10081350>
22. García, J. R. (2007). El modelo VARK: Instrumento diseñado para identificar estilos de enseñanza-aprendizaje. *Investigación Educativa Duranguense*, (6), 85-89. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2293085>
23. Gómez, I., García-Rodríguez, M. D. P., González-Falcón, I. y Coronel-Llamas, J. M. (2023). ¿Son inclusivos los líderes educativos? *Liderazgo y política en las escuelas*, 23(4), 842-861. <https://doi.org/10.1080/15700763.2023.2244578>

24. Granda, V. C. (2024). Educación inclusiva en Latinoamérica. *Reciamuc*, 8(1), 227-235. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.227-235](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.227-235)
25. Gutiérrez, J. (2022). Modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con materiales didácticos manipulables. *Boletín redipe*, 11(3), 182-194. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i3.1715>
26. Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
27. Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
28. Holliday, O. (2023). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. *Edu virtual*.
29. Lorenzo, A. (2023). *El modelo educativo inclusivo desde el diseño universal para el aprendizaje (DUA)*. Universidad de Alicante.
30. Marsiglia, R. M., Llamas, J. y Torregroza, E. (2020). Las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizaje una aproximación al caso de la licenciatura en educación de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación universitaria*, 13(1), 27-34. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100027>
31. Martínez, J. O. (2024). La realidad aumentada y realidad virtual en la enseñanza matemática: educación inclusiva y rendimiento académico. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (88), 62-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9618869>
32. McKenzie, J. A. y Dalton, E. M. (2020). Diseño universal para el aprendizaje en la política de educación inclusiva en Sudáfrica. *Revista Africana de Discapacidad*, 9, 1-8. <https://doi.org/10.4102/ajod.v9i0.776>
33. Mejía, M. M. D., Merello, A. D. F., Arboleda, C. C. A. y Muñoz, R. B. C. (2022). Estrategias lúdicas corporales para potenciar la educación emocional, en la escuela de educación básica completa Benjamín Rosales Aspiazú. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(3), 1-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399867>
34. Morga, E. (2017). La educación inclusiva en México: una asignatura reprobada. *Revista electrónica de investigación e innovación educativa*, 2(1), 17-24. <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-electronica-de-investigacion-e-innovacion-educativa/articulo/la-educacion-inclusiva-en-mexico-una-asignatura-reprobada>
35. Muñoz, A. F. y Rojas, D. D. (2020). Actuar-enseñar entre la diversidad: Construyendo educación inclusiva. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(2), 71-88. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.2.004>

36. Owenz, M. y Cruz, L. (2023). Abordando la ansiedad estudiantil ante los exámenes mediante evaluaciones alternativas del Diseño Universal para el Aprendizaje. *Enseñanza Universitaria*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/87567555.2023.2245945>
37. Passos, E. y Hadechini, L. L. (2019). La investigación educativa aplicada a los enfoques educativos. *Sofía*, 15(1), 5-15. <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.15v.1i.720>
38. Pastor, C. A. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (374), 21-27. <https://doi.org/10.14422/pym.i374.y2018.003>
39. Piñón, C., Sapién, A., Marqués, J. y Gutierrez, M. (2018). Systematization of Educational Experiences in the Technologies and Information Management Course at the Autonomous University of Chihuahua, Mexico. *International Review of Management and Business Research*, 7(3), 758-765. <https://www.irnbrjournal.com/papers/1539662524.pdf>
40. Piñón-Howlet, C. (2018). Sistematización de experiencias educativas. *Revista Internacional de Investigación en Gestión y Negocios*, 7(3), 758-765.
41. Red Regional por la Educación Inclusiva. (2019). El derecho a la educación inclusiva en América Latina. <https://rededucacioninclusiva.org/wp-content/uploads/2020/07/El-derecho-a-la-educaci%C3%B3n-inclusiva-en-Am%C3%A9rica-Latina-1.pdf>
42. Rodrigo, M. P., Galán Casado, D., Mampaso Desbrow, J. y Rivera Duque, E. (2022). Diseño universal para el aprendizaje en procesos de investigación participativos e inclusivos. *Revista Prisma Social*, (37), 7-35. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4563>
43. RREI. (2019). El derecho a la educación inclusiva en américa latina. <https://rededucacioninclusiva.org/wp-content/uploads/2020/07/El-derecho-a-la-educaci%C3%B3n-inclusiva-en-Am%C3%A9rica-Latina-1.pdf>
44. Sheromova, T. S., Khuziakmetov, A. N., Kazinets, V. A., Sizova, Z. M. y Borodianskaia, E. A. (2020). Learning Styles and Development of Cognitive Skills in Mathematics Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(11). <https://doi.org/10.29333/ejmste/8538>
45. Sánchez, M., Guiliany, J. G., Steffens, E. y Palma, H. H. (2019). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo tecnologías de la información y las comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642019000300277>
46. Taylor, S. y Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
47. Trujillo, V. C. G., Rodríguez, N. Y. R. y Castro, C. A. R. (2020). Una propuesta para el desarrollo del vocabulario en inglés en el Marco de la educación inclusiva. *Educación y ciudad*, (39), 177-187. <https://doi.org/10.36737/01230425.n39.2020.2344>

48. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
49. Valdivieso, K. D. (2021). Diseño universal para el aprendizaje, una práctica para la educación inclusiva. Un estudio de caso. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 7(2), 14-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7973673>
50. Vargas, S. M. C. (2024). El Modelo didáctico inclusivo, reflexión docente: Inclusive didactic model, teacher reflection. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 1(1), 8-13. <https://doi.org/10.70625//rlce>
51. Vega, E. (2021). Factores que afectan la implementación de la educación inclusiva en Latinoamérica. *Revista ensayos pedagógicos*, 16(2), 233-248. <https://doi.org/10.15359/rep.16-2.12>
52. Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.
53. Yan, D. (2023). Visible Learning: the sequel: a synthesis of over 2,100 meta-analyses relating to achievement. *Teacher Development*, 27(5), 664-667. <https://doi.org/10.1080/13664530.2023.2237484>
54. Zambrano, J., Mendoza, C. y Camacho, M. (2018, 19 de abril). Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo [Capítulo]. *Memorias del cuarto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: La formación y superación del docente: "desafíos para el cambio de la educación en el siglo XXI"*.