

**Estrategias visuales para el aprendizaje matemático en estudiantes del grado cuarto a través del uso de los diagramas de venn en el segundo semestre del año 2024**

Margie Alexandra Sierra Barrera

Asesor

Erika Tatiana Tovar Hernández

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado Práctica e Investigación Pedagógica

2024

## Resumen

Esta propuesta analiza cómo el uso de diagramas de árbol mejora la resolución de problemas verbales de multiplicación y división en estudiantes de cuarto grado del Nuevo Liceo Colombo Inglés. Mediante un enfoque cualitativo-descriptivo, se implementó una secuencia didáctica basada en una herramienta visual (diagramas de Venn) para reducir la carga cognitiva y fortalecer la conexión entre conocimientos previos y nuevos conceptos. Los resultados evidenciaron mejoras en la comprensión y solución de problemas, además de un aumento en la participación activa y el aprendizaje colaborativo. Se concluye que los diagramas de Venn son herramientas eficaces para facilitar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades matemáticas en contextos educativos diversos.

***Palabras clave:*** Diagramas de Venn, aprendizaje significativo, problemas matemáticos, multiplicación, división.

### **Abstract**

This proposal analyzes how the use of tree diagrams enhances the resolution of verbal multiplication and division problems among fourth-grade students at Nuevo Liceo Colombo Inglés. Through a qualitative-descriptive approach, a didactic sequence was implemented using a visual tool (Venn diagrams) to reduce cognitive load and strengthen the connection between prior knowledge and new concepts. The results showed improvements in problem comprehension and resolution, as well as increased active participation and collaborative learning. It is concluded that tree diagrams are effective tools for facilitating meaningful learning and developing mathematical skills in diverse educational contexts.

**Keywords:** Venn diagrams, meaningful learning, mathematical problems, multiplication, division.

## Tabla de Contenido

Introducción.....	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica.....	9
Pregunta de Investigación.....	12
Objetivos.....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos .....	13
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica .....	14
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica .....	19
Planeación Didáctica.....	23
Enfoque Didáctico.....	25
Implementación .....	29
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica .....	33
Conclusiones.....	36
Referencias Bibliográficas.....	39
Apéndices .....	41

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica</i> .....	41
--	----

## Introducción

La enseñanza de las matemáticas en los primeros años de la educación básica juega un papel crucial en el desarrollo de habilidades cognitivas y en la formación integral del estudiante. Sin embargo, un desafío recurrente en las aulas de grado primaria es la dificultad que enfrentan los estudiantes al resolver problemas matemáticos que requieren la interpretación de información verbal. Este obstáculo no solo refleja una falta de comprensión del lenguaje matemático, sino también la incapacidad para traducir situaciones del mundo real en expresiones matemáticas. En este contexto, esta propuesta emerge como una estrategia eficaz para revisar y mejorar estas prácticas, permitiendo una intervención directa y contextualizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo central de esta propuesta es doble: por un lado, identificar y analizar las dificultades que los estudiantes de cuarto grado tienen en la comprensión del lenguaje matemático y su impacto en la resolución de problemas matemáticos; por otro, desarrollar e implementar estrategias pedagógicas, basadas en la investigación acción, que promuevan una mejor comprensión de este lenguaje a través de herramientas estratégicas como los diagramas de Venn.

Esta propuesta se basa en la urgente necesidad de abordar un problema crítico en la enseñanza de las matemáticas: la desconexión entre el lenguaje matemático y su aplicación en situaciones prácticas. Como maestro, se debe ser consciente de que la enseñanza del lenguaje matemático no puede limitarse a la sola transmisión de conceptos; es esencial que los estudiantes comprendan y utilicen estos conceptos en contextos reales. Las dificultades en la resolución de problemas matemáticos no solo limitan el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también pueden afectar negativamente su autoestima y su actitud hacia las matemáticas.

La incorporación de los diagramas de Venn como herramienta estratégica se alinea con teorías contemporáneas del aprendizaje. Como el aprendizaje constructivista de Jonassen (1993) quien enfatiza en la importancia de las representaciones visuales para facilitar la construcción activa del conocimiento. Al visualizar conceptos matemáticos a través de diagramas de Venn, los estudiantes no solo decodifican información, sino que participan en un proceso de construcción de significado. Esta representación gráfica permite descomponer problemas complejos en partes más manejables, facilitando la identificación de relaciones entre los elementos y promoviendo una comprensión profunda y duradera.

A su vez el aprendizaje significativo de Ausubel (1963) enfatiza la necesidad de que los nuevos conocimientos se relacionen de manera sustantiva con los conocimientos previos del estudiante. Los diagramas de Venn, al permitir visualizar las conexiones entre conceptos, facilitan este proceso de anclaje de la nueva información en la estructura cognitiva existente. De esta manera, el aprendizaje se vuelve más significativo y memorable, ya que los estudiantes construyen un entramado conceptual sólido y estable.

El problema que se analiza en esta propuesta es la dificultad que presentan los estudiantes de cuarto grado de primaria para resolver problemas matemáticos planteados a partir de información verbal. Esta dificultad se manifiesta en la incapacidad para identificar la operación matemática adecuada, traducir el texto a una ecuación matemática, y realizar los cálculos necesarios para llegar a una solución correcta. Los estudiantes a menudo se sienten abrumados por la complejidad del lenguaje utilizado en los problemas matemáticos, lo que lleva a errores en la interpretación y, en consecuencia, en la resolución del problema. Desde el rol del maestro, es fundamental reconocer que estas dificultades no solo están relacionadas con la competencia matemática, sino también con el desarrollo del lenguaje y las habilidades de lectura comprensiva.

Esta propuesta ofrece la oportunidad de reflexionar sobre las prácticas pedagógicas y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Invita a cuestionar si se está proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para comprender y aplicar el lenguaje matemático en su vida cotidiana, y si las metodologías de enseñanza están verdaderamente orientadas hacia el desarrollo integral de sus habilidades cognitivas y lingüísticas. La adopción de una perspectiva crítica y reflexiva es, por lo tanto, esencial para garantizar que la enseñanza no solo transmita conocimiento, sino que también capacite a los estudiantes para utilizarlo de manera efectiva y significativa.

En conclusión, la herramienta estratégica llamada diagrama de Venn puede ofrecer un enfoque integral para abordar las dificultades que enfrentan los estudiantes de cuarto grado en la comprensión y aplicación del lenguaje matemático. El maestro, tiene la responsabilidad no solo de identificar estos desafíos, sino también tomar medidas proactivas para superarlos, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus capacidades matemáticas y lingüísticas.

### **Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica**

Los estudiantes de cuarto grado del Colegio Nuevo Liceo Colombo Inglés presentan una diversidad notable en sus trayectorias educativas. Provenientes de distintos entornos socioculturales, cada estudiante llega al aula con experiencias y recursos únicos. Esta diversidad se refleja en las oportunidades de acceso a materiales educativos y apoyo familiar, lo cual influye significativamente en su rendimiento académico. Algunos estudiantes pueden enfrentar desafíos como la falta de un espacio adecuado para estudiar en casa o una sobrecarga de estímulos digitales, factores que pueden afectar su capacidad de concentración y aprendizaje.

Desde una perspectiva cognitiva, los estudiantes de cuarto grado se encuentran en un momento crucial de desarrollo, explorando y consolidando sus habilidades de pensamiento lógico. Están en la etapa de operaciones concretas, con habilidades lógicas en desarrollo, su aprendizaje es más efectivo a través de actividades prácticas y visuales. Sin embargo, es importante considerar que cada estudiante tiene un ritmo de desarrollo único, influenciado por factores biológicos y experiencias individuales. Las diferencias en edad (entre 9 y 10 años), madurez y experiencias previas pueden generar una amplia gama de habilidades y estilos de aprendizaje dentro del grupo.

La heterogeneidad del grupo de cuarto grado plantea desafíos y oportunidades para la enseñanza. Los estudiantes presentan una amplia gama de estilos y ritmos de aprendizaje, algunos pueden avanzar rápidamente, mientras que otros necesitan más apoyo, lo que requiere una atención individualizada por parte del docente. Para atender a esta diversidad, es fundamental implementar estrategias de enseñanza flexibles y diferenciadas, que permitan a cada estudiante avanzar a su propio ritmo y desarrollar sus potencialidades al máximo, por lo tanto,

las actividades deben ser inclusivas y adaptables, con evaluaciones formativas que permitan a cada estudiante tomar las riendas de su propio aprendizaje.

Un problema recurrente en el colegio Nuevo Liceo Colombo Ingles es la alta tasa de reprobación en la asignatura de matemáticas, particularmente en la resolución de problemas matemáticos. Esta dificultad no es exclusiva de este centro educativo, sino que es un desafío común en muchos contextos escolares. La incapacidad de los estudiantes para comprender y resolver problemas de esta índole presentados en un formato textual tiene un impacto negativo en su rendimiento académico general, limitando su capacidad para aplicar los conocimientos matemáticos en situaciones de la vida cotidiana.

Las dificultades que enfrentan los estudiantes se deben a que se encuentran con barreras al intentar comprender el lenguaje en que están redactados los problemas matemáticos. Uno de ellos es la falta de familiaridad con el lenguaje matemático específico utilizado en los enunciados de los problemas. Además, de que no logran identificar adecuadamente las operaciones matemáticas necesarias ni establecer la conexión entre el contexto del problema y los cálculos que deben realizar. Esto se debe, en parte, a una falta de familiaridad con el vocabulario específico, la complejidad de las estructuras gramaticales empleadas, y la dificultad para traducir un texto narrativo en una ecuación matemática. La comprensión lectora y la capacidad de identificar las operaciones matemáticas requeridas son habilidades fundamentales para resolver problemas matemáticos de manera exitosa.

Las consecuencias de esta dificultad son múltiples y afectan tanto el rendimiento académico de los estudiantes como su autoestima. La frustración y la falta de confianza en sí mismos pueden generar un círculo vicioso que dificulta aún más el aprendizaje de las matemáticas. Para superar estas dificultades, es necesario implementar estrategias pedagógicas

innovadoras que aborden tanto los aspectos matemáticos como los lingüísticos de la resolución de problemas. El desarrollo de habilidades de comprensión lectora, el uso de representaciones visuales y la práctica regular de la resolución de problemas son elementos clave para mejorar el rendimiento de los estudiantes en esta área.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo influye el uso de diagramas de Venn en la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en estudiantes de los estudiantes de cuarto grado del Nuevo Liceo Colombo Inglés del Espinal-Tolima entre octubre y noviembre del 2024?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Establecer como el uso de diagramas de Venn en la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en estudiantes de los estudiantes de cuarto grado del Nuevo Liceo Colombo Inglés del Espinal-Tolima entre octubre y noviembre del 2024.

### **Objetivos Específicos**

Diseñar una secuencia didáctica integrando diagramas de Venn para facilitar la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en los estudiantes de cuarto grado del colegio Nuevo Liceo Colombo Inglés.

Implementar una serie de actividades basadas en la secuencia didáctica diseñada para evaluar la utilidad práctica de los diagramas de Venn en el aprendizaje de la multiplicación y división.

Evaluar el impacto de las actividades implementadas sobre la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en las operaciones de multiplicación y división.

## **Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica**

La problemática de la resolución de problemas verbales en estudiantes de cuarto grado del Colegio Nuevo Liceo Colombo Inglés se revela como un desafío complejo, influenciado por factores tanto internos como externos al ámbito escolar. La heterogeneidad de los estudiantes del grado cuarto, sumado a la falta de un plan de contingencia para abordar las dificultades en matemáticas, ha generado una situación que requiere una intervención pedagógica necesaria. La dificultad de los estudiantes para comprender y resolver problemas verbales se manifiesta en su incapacidad para establecer conexiones entre el lenguaje natural y el lenguaje matemático.

Esta problemática encuentra sustento en diversas teorías del aprendizaje Mayer (2001) sostiene que la presentación de información compleja puede sobrecargar la capacidad de procesamiento de los estudiantes. Los problemas verbales, al requerir una doble tarea cognitiva, pueden exceder esta capacidad. Para mitigar esta sobrecarga y aprovechar al máximo las capacidades cognitivas de los estudiantes, Mayer sugiere estrategias que reduzcan la carga cognitiva y aprovechen la modalidad dual de procesamiento.

Los diagramas de árbol, al proporcionar una representación visual del problema y reducir la demanda cognitiva, facilitan la comprensión y permiten a los estudiantes centrarse en la aplicación de los conceptos matemáticos. Al combinar la representación visual de los diagramas de árbol con la comprensión verbal del problema, se aprovecha la modalidad dual de procesamiento, lo que puede mejorar significativamente el aprendizaje y la resolución de problemas.

La resolución de problemas matemáticos es una actividad que se beneficia de la colaboración y la comunicación. Novak y Gowin (1984) subrayaron la importancia de representar el conocimiento de manera gráfica para facilitar la discusión y el intercambio de

ideas. Los diagramas de árbol, al igual que los mapas conceptuales, son herramientas visuales que pueden ser utilizadas en grupos para representar y comunicar soluciones. Por ejemplo, al resolver un problema de división, un diagrama de árbol puede ayudar a los estudiantes a descomponer el dividendo en partes más pequeñas, facilitando así la comprensión del algoritmo de la división.

Los diagramas de árbol se revelan como herramientas valiosas en la enseñanza de la resolución de problemas. Al proporcionar una representación visual clara y estructurada, estos diagramas guían a los estudiantes en la identificación de las relaciones entre los diferentes componentes de un problema. según Ausubel (1968) esta estructura visual facilita la conexión de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos, un aspecto fundamental para el aprendizaje significativo. Al descomponer un problema en sus partes constituyentes y establecer jerarquías entre ellas, los diagramas de árbol permiten a los estudiantes visualizar cómo la nueva información se relaciona con los conceptos que ya conocen.

Esta conexión activa los esquemas cognitivos preexistentes, facilitando la asimilación de la nueva información de manera significativa. De esta manera, los diagramas de árbol no solo ayudan a los estudiantes a resolver problemas de manera más eficiente, sino que también promueven un aprendizaje más profundo y duradero.

Según Bruner (1960) el aprendizaje se construye a través de la experiencia activa y la interacción con el entorno. La resolución de problemas verbales no debe limitarse a la teoría, sino que debe complementarse con actividades prácticas y manipulativas que permitan a los estudiantes construir su propio conocimiento. Los diagramas de árbol, al ofrecer una representación visual y manipulable de los problemas, se alinean perfectamente con esta propuesta. A diferencia de métodos más pasivos como la exposición tradicional o la

memorización, los diagramas de árbol invitan a los estudiantes a participar activamente en la construcción de su conocimiento.

Al crear un diagrama de árbol, los estudiantes no solo están resolviendo el problema, sino que están visualizando las relaciones entre los conceptos, identificando patrones y generando nuevas ideas. Esta interacción activa con el material de estudio facilita la construcción de esquemas mentales más sólidos y duraderos, tal como lo plantea Bruner. Además, en comparación con otros organizadores gráficos como los mapas conceptuales, los diagramas de árbol ofrecen una estructura más jerárquica y lineal, lo que puede ser particularmente útil para representar relaciones causales y secuencias de eventos.

La resolución de problemas matemáticos puede ser una experiencia mucho más enriquecedora cuando se lleva a cabo de manera colaborativa. Al trabajar en grupo, los estudiantes pueden compartir sus ideas, desafiar las perspectivas de los demás y construir un entendimiento compartido del problema. Jonassen (1991) sugiere que esta dinámica de colaboración promueve la discusión, la negociación de significados y el aprendizaje entre pares. Los diagramas de árbol, como herramientas visuales y colaborativas, pueden facilitar aún más este proceso.

Por ejemplo, en una clase de matemáticas, un grupo de estudiantes pueden utilizar un diagrama de árbol para resolver problemas de multiplicación como: "¿De cuántas maneras diferentes se pueden combinar 3 camisetitas y 2 pantalones?", también pueden utilizar un diagrama de árbol para explorar las diferentes combinaciones posibles de sumandos que dan como resultado un número determinado. Al crear un diagrama de árbol en grupo, los estudiantes pueden construir conjuntamente una representación visual del problema, identificando las relaciones entre los diferentes elementos y generando nuevas estrategias de cálculo. De esta

manera, los diagramas de árbol no solo promueven la comprensión individual, sino que también fomentan la construcción conjunta de significados, lo que se alinea con la propuesta de Jonassen de diseñar entornos de aprendizaje que promuevan la construcción activa del conocimiento.

Teniendo en cuenta que estos autores anteriormente citados ofrecen un marco teórico robusto para investigar y comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La importancia de sus teorías, en conjunto, proporcionan herramientas conceptuales para diseñar estrategias didácticas efectivas. Mayer (2009) con su teoría de la carga cognitiva, facilita la comprensión de la información al presentarla de forma más organizada. La integración de estos marcos teóricos sugiere que el diseño instruccional debe considerar no solo la estructuración visual de los contenidos, sino también la forma en que el cerebro procesa y asimila nueva información. Los diagramas de Venn, en este sentido, se convierten en una herramienta pedagógica multidimensional que no solo representa conceptos, sino que también optimiza los procesos cognitivos de aprendizaje.

Es por eso por lo que el autor Pérez (2003) invita a reconocer que toda investigación, incluso aquella centrada en la educación, está inmersa en un contexto social y político que moldea sus preguntas, métodos y resultados. En el caso de esta propuesta pedagógica enfocada en la resolución de problemas matemáticos a través de diagramas de árbol, este carácter político se manifiesta en las desigualdades educativas, las políticas educativas y las implicaciones sociales de los resultados.

Para abordar esta complejidad, es fundamental visibilizar las desigualdades, cuestionar las políticas educativas y promover la justicia social. En la práctica, esto implica contextualizar el aprendizaje, fomentar la diversidad de perspectivas, empoderar a los estudiantes y colaborar

con la comunidad, con el objetivo de construir una educación más justa y equitativa que permita a todos los estudiantes alcanzar su máximo potencial.

Una mirada crítica a esta investigación podría profundizar en las limitaciones de los diagramas de árbol como herramienta única, explorando la necesidad de un enfoque pedagógico más diversificado que considere las características individuales de cada estudiante. Asimismo, resultaría relevante analizar el papel activo del docente en la implementación de esta estrategia, así como su capacidad para fomentar habilidades de pensamiento crítico y autonomía en los estudiantes. Además, sería interesante evaluar los efectos a largo plazo de la intervención, más allá de los resultados inmediatos, considerando la interacción entre la escuela y la comunidad en el proceso de aprendizaje.

Esta propuesta pedagógica basada en el uso de diagramas de árbol contribuye a transformar diversos contextos al promover un aprendizaje activo y significativo, desarrollando habilidades cognitivas y fomentando la motivación de los estudiantes. A su vez, impulsa la innovación en el colegio Nuevo Liceo Colombo Ingles, en mejora de los resultados académicos y contribuye a una sociedad más equitativa. Esta propuesta no solo transforma a los estudiantes de grado cuarto de primaria, sino que también empodera a los docentes y fomenta la colaboración entre todos los actores educativos, impactando positivamente en la comunidad en general.

### **Marco de Referencia de la Planeación Didáctica**

En el proceso educativo, la planeación didáctica se configura como uno de los pilares fundamentales para garantizar la formación integral de los estudiantes. Desde ahí se puede decir que es indispensable comprender y contextualizar los lineamientos curriculares, los derechos básicos de aprendizaje, los estándares de competencias y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo que fundamentan la planeación de las actividades en el aula. En este sentido, la propuesta pedagógica que aquí se presenta, con la integración de los diagramas de Venn para el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en los estudiantes de cuarto grado, está sustentada en estos marcos de referencia. Además, se abordarán otros aspectos claves como la formación basada en competencias y la reflexión sobre la práctica docente, con el fin de proporcionar una visión integral que permita mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los lineamientos curriculares y los derechos básicos de aprendizaje (DBA) tienen como propósito asegurar que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para afrontar los retos de la vida adulta y profesional. En el contexto de la educación básica primaria, estos lineamientos proporcionan un marco de referencia que busca garantizar una educación equitativa y de calidad.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) los derechos básicos de aprendizaje establecen los aprendizajes fundamentales que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de su proceso educativo, los cuales están relacionados con la apropiación de saberes esenciales en diversas áreas del conocimiento, entre ellas las matemáticas. Los estándares de competencias y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo permiten que los docentes puedan diseñar y aplicar estrategias pedagógicas que favorezcan la adquisición de dichos saberes, asegurando que todos

los estudiantes tengan acceso a una educación que favorezca tanto el desarrollo cognitivo como emocional.

En relación con la matemática, el MEN establece que los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas y comprender conceptos básicos como la multiplicación, la división y las relaciones numéricas. El uso de herramientas visuales, como los diagramas de Venn, facilita la comprensión de estos conceptos al promover la conexión entre diferentes elementos matemáticos. Esta conexión es esencial para que los estudiantes comprendan cómo se relacionan los números y las operaciones entre sí, favoreciendo una visión más global y profunda de las matemáticas.

La formación basada en competencias es un enfoque educativo que pone énfasis en el desarrollo de habilidades prácticas y funcionales que los estudiantes puedan aplicar en situaciones reales. Según Tobón (2010) este enfoque no solo busca la transmisión de conocimientos teóricos, sino que también tiene como objetivo que los estudiantes adquieran la capacidad de transferir lo aprendido a diferentes contextos. Desde este punto de vista, la competencia no es simplemente la acumulación de información, sino la habilidad de resolver problemas, tomar decisiones y actuar de manera reflexiva en diversas situaciones.

Esta perspectiva está alineada con los estándares educativos del MEN, que insisten en la importancia de enseñar a los estudiantes no solo a memorizar, sino a comprender y aplicar lo aprendido. En el contexto de esta propuesta pedagógica, el uso de los diagramas de Venn en la enseñanza de la multiplicación y la división se alinea perfectamente con la formación basada en competencias, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades como el análisis, la resolución de problemas y la representación gráfica de información. Al integrar estos elementos, los estudiantes no solo aprenden a realizar las operaciones matemáticas, sino que también

desarrollan su capacidad de razonamiento lógico y visualización de relaciones entre los elementos de los problemas.

La propuesta pedagógica que se presenta en este marco está diseñada para propiciar el aprendizaje por competencias, pues fomenta que los estudiantes no solo adquieran conocimiento teórico sobre las operaciones de multiplicación y división, sino que también aprendan a resolver problemas de manera autónoma utilizando herramientas visuales como los diagramas de Venn. según los objetivos planteados, esta propuesta tiene como finalidad principal establecer cómo el uso de estos diagramas puede facilitar la comprensión de las operaciones matemáticas y mejorar el rendimiento de los estudiantes en este aspecto. De esta manera, se propicia un entorno de aprendizaje activo, donde los estudiantes desarrollan habilidades prácticas al aplicar lo aprendido en situaciones de la vida cotidiana.

Tobón (2010) menciona que “las competencias son un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 23). Esta afirmación invita a la reflexión sobre el papel de las competencias en el contexto educativo. Es decir que las competencias no deben ser vistas como una solución mágica a los problemas que enfrenta la educación. Si bien este enfoque tiene el potencial de mejorar la calidad educativa al fomentar la adquisición de habilidades prácticas, también es necesario reconocer que la educación es un proceso complejo que requiere de múltiples estrategias y enfoques. Las competencias deben ser una herramienta más en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no la única. Además, su implementación debe ser cuidadosa y contextualizada para que realmente pueda tener un impacto positivo en los estudiantes.

Una propuesta pedagógica integral debe considerar no solo el "saber" (conocimiento) y el "saber hacer" (habilidades), sino también el "saber ser" (actitudes y valores). Esta integración se

logra cuando el docente no solo enseña contenidos, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades críticas y valores que favorezcan la formación de personas integrales. En este contexto, los diagramas de Venn no solo facilitan la comprensión de las operaciones matemáticas, sino que también fomentan el desarrollo de habilidades cognitivas, como el razonamiento lógico y la capacidad de análisis. Al utilizar estos diagramas, los estudiantes desarrollan una actitud reflexiva frente a las relaciones numéricas y una disposición a abordar los problemas matemáticos de manera sistemática.

Las competencias docentes que Tobón (2010) plantea incluyen la capacidad de identificar, documentar e interpretar variaciones de dependencia entre cantidades, así como formular y resolver problemas a partir de un conjunto de datos. Estas competencias son esenciales para el docente que busca mejorar la calidad del aprendizaje en el aula. Estas competencias se reflejan en la forma en que se diseñan las actividades y las estrategias de evaluación. Por ejemplo, las actividades de utilizar diagramas de Venn para enseñar multiplicación y división fomentan que los estudiantes interpreten las relaciones entre números y resuelvan problemas de manera autónoma. Además, la capacidad de evaluar el impacto de las actividades en el aprendizaje de los estudiantes permite ajustar estrategias pedagógicas y garantizar que los estudiantes logren los aprendizajes esperados.

### **Planeación Didáctica**

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada Misión Matemática operaciones en acción para conquistar el universo numérico para alcanzar el objetivo planteado: Establecer como el uso de diagramas de Venn en la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en estudiantes de los estudiantes de cuarto grado del Nuevo Liceo Colombo Inglés del Espinal-Tolima entre octubre y noviembre del 2024. De manera precisa, las actividades dispuestas responden a la cadena de objetivos específicos diseñados para el estudio.

En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en diseñar una secuencia didáctica integrando diagramas de Venn para facilitar la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en los estudiantes de cuarto grado del colegio Nuevo Liceo Colombo Inglés, se estableció la actividad número uno donde se abordará el uso de diagramas de Venn para explorar relaciones numéricas de forma práctica y participativa. Los estudiantes iniciarán con ejemplos de su entorno cotidiano para conectar el concepto con situaciones familiares, fomentando la construcción colectiva del conocimiento. Posteriormente, agruparán números según sus características multiplicativas, descubriendo patrones y relaciones mediante la creación de diagramas. Finalmente, compartirán sus resultados, reflexionarán sobre sus aprendizajes y recibirán retroalimentación, consolidando así la comprensión de esta herramienta como apoyo en la resolución de problemas matemáticos y como producto susceptible para el análisis se realizar un poster.

Paso segundo, respecto al segundo objetivo específico consistente en implementar una serie de actividades basadas en la secuencia didáctica diseñada para evaluar la utilidad práctica de los diagramas de Venn en el aprendizaje de la multiplicación y división, se estableció la

actividad número dos donde se iniciara con una revisión de aprendizajes previos y la presentación de problemas contextualizados de multiplicación y división, organizando a los estudiantes en grupos colaborativos para promover el aprendizaje entre pares. Durante la actividad, los estudiantes resolverán problemas matemáticos y crearán otros utilizando diagramas de Venn, fomentando el análisis crítico y la creatividad. Para terminar, socializarán sus soluciones y estrategias, reflexionando sobre sus aproximaciones y documentando desafíos para orientar mejoras futuras y como producto susceptible para el análisis se realizarán carteleros con un problema matemático.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en evaluar el impacto de las actividades implementadas sobre la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en las operaciones de multiplicación y división, se estableció la actividad número tres donde se hará una retroalimentación de conceptos previos, una explicación clara de la actividad evaluativa y el trabajo individual de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos utilizando diagramas de Venn. Por último, se realizará una reflexión colectiva sobre las experiencias, aprendizajes y utilidad de esta herramienta, permitiendo evaluar el impacto de la actividad y recoger sugerencias para mejoras futuras y como producto susceptible para el análisis una prueba escrita.

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información, se realizó bajo una mediación pedagógica que busco que los estudiantes enriquecieran su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados: Identificar, documentar e interpretar variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos y los representa por medio de gráficas.

## **Enfoque Didáctico**

El enfoque de la secuencia didáctica permite estructurar el aprendizaje de manera progresiva y significativa. Según Ausubel (1968) estas ayudan a conectar nuevos conocimientos con los previos, favoreciendo una construcción gradual y coherente del aprendizaje. Además, organizan los contenidos en actividades con objetivos claros que incrementan la motivación y la participación de los estudiantes. La evaluación continua dentro de estas secuencias, como plantea Mayer (2001) facilita realizar ajustes oportunos para atender las necesidades individuales y grupales, maximizando la efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968) sustenta la estructura de las secuencias didácticas, destacando que los nuevos conocimientos se adquieren mejor cuando se relacionan con saberes previos. Este principio es esencial en el diseño de herramientas como los diagramas de Venn, que facilitan la visualización y el entendimiento de relaciones entre conceptos matemáticos, potenciando así el aprendizaje significativo.

La estrategia central de esta propuesta es el aprendizaje basado en problemas (ABP), respaldado por Jonassen (1991). Este enfoque permite que los estudiantes enfrenten situaciones reales o simuladas que requieren aplicar sus conocimientos para resolverlas. A través de este proceso, no solo se fomenta la construcción activa del aprendizaje, sino que también se desarrollan habilidades críticas y de resolución de problemas, promoviendo una comprensión más profunda y duradera de los contenidos.

Bruner (1960) sostiene que el diseño de actividades debe considerar las etapas de desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por ello, esta propuesta incorpora materiales manipulativos para facilitar la comprensión de conceptos abstractos y fomenta el aprendizaje colaborativo para enriquecer el intercambio de ideas y fortalecer habilidades sociales. Además,

se contemplan diversos estilos de aprendizaje, asegurando así que cada estudiante encuentre maneras efectivas de participar y motivarse dentro del proceso educativo.

El diagnóstico inicial permitió identificar áreas específicas de dificultad en los estudiantes, como problemas en la comprensión de la multiplicación. Según Novak y Gowin (1984) el uso de herramientas como los diagramas de Venn es eficaz para abordar estas necesidades al facilitar la organización visual y conceptual de la información. Con base en este diagnóstico, se diseñaron actividades dirigidas a reforzar las debilidades detectadas, asegurando una alineación efectiva entre las necesidades del grupo y los objetivos de aprendizaje planteados.

La evaluación formativa fue integrada como parte fundamental de la planeación didáctica. Medina y Tobón (2010) destacan que esta estrategia permite observar el progreso en tiempo real, facilitando la realización de ajustes inmediatos según las necesidades individuales o grupales. A través de ejercicios prácticos y actividades grupales, se monitorearon los avances, garantizando así que los objetivos de aprendizaje fueran alcanzados de manera efectiva y adaptada al ritmo de los estudiantes.

La efectividad de la secuencia didáctica será evaluada mediante una combinación de herramientas cualitativas. Inicialmente, se aplicarán pruebas pre y post para medir el avance en el dominio de las operaciones de multiplicación y división. Estas pruebas permitirán establecer una línea base y analizar los cambios en el desempeño de los estudiantes. Paralelamente, se llevarán a cabo observaciones sistemáticas del trabajo en el aula, con el fin de identificar patrones de interacción, participación y comprensión durante el desarrollo de las actividades. Además, se analizarán las producciones escritas de los estudiantes como evidencia directa de su aprendizaje. Por último, las entrevistas individuales o grupales con los estudiantes proporcionarán

información cualitativa sobre su experiencia con los diagramas de Venn y la percepción de su utilidad en el aprendizaje.

El docente desempeña un papel central en la implementación de la secuencia didáctica, actuando como mediador y facilitador del aprendizaje. Entre sus funciones clave se encuentra el diseño de actividades significativas y relevantes que despierten el interés de los estudiantes. Asimismo, el docente fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, promoviendo un ambiente de aprendizaje inclusivo. Otra de sus responsabilidades es proporcionar retroalimentación oportuna, ayudando a los estudiantes a identificar sus fortalezas y áreas de mejora. Además, debe fomentar la reflexión crítica sobre los procesos y resultados, y adaptar las estrategias de enseñanza para responder a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales.

Si bien esta propuesta tiene numerosas ventajas, también presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. Por un lado, la efectividad de los diagramas de Venn puede depender de factores como la preparación previa de los estudiantes y la complejidad de los conceptos matemáticos abordados. Por otro lado, su implementación requiere una formación adecuada del docente para garantizar su correcta aplicación. Además, el éxito de la propuesta puede estar condicionado por las características del contexto escolar, como la disponibilidad de recursos y el apoyo institucional a prácticas pedagógicas innovadoras.

Esta propuesta es flexible y puede ser adaptada a diversos contextos educativos mediante ajustes estratégicos. Por ejemplo, los contenidos y actividades pueden modificarse para alinearse con diferentes niveles de desarrollo cognitivo y las características culturales de los estudiantes. También es posible incorporar herramientas tecnológicas, como aplicaciones y programas educativos, para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Estas adaptaciones garantizan que la secuencia didáctica sea relevante y eficaz en contextos variados.

A partir de esta propuesta, se abren diversas posibilidades de investigación. Una opción es realizar estudios comparativos con grupos de control que no utilicen diagramas de Venn, para evaluar su impacto específico en el aprendizaje de las matemáticas. Otra línea de investigación podría explorar aplicaciones de los diagramas de Venn en otras áreas curriculares, como la resolución de problemas en ciencias o el análisis literario en lengua. Finalmente, también sería interesante investigar cómo la integración de tecnologías digitales podría optimizar el uso de los diagramas de Venn en diferentes niveles educativos.

## Implementación

La actividad número uno "explorando los diagramas de venn", comenzó con una preparación cuidadosa del salón de clase, organizado antes de la llegada de los estudiantes. Los puestos de trabajo fueron equipados con los materiales necesarios, como fichas, tarjetas y cartulinas. Se colocó un diagrama de Venn en la pared principal del aula para captar la atención de los estudiantes desde el inicio. Esta organización favoreció un ambiente ordenado y motivador, ideal para una sesión productiva.

Los recursos fueron seleccionados para atender las diversas necesidades educativas, estimulando la curiosidad de los estudiantes y creando un contexto propicio para el aprendizaje. La introducción al concepto del diagrama de Venn fue dinámica, utilizando ejemplos cotidianos y materiales visuales que facilitaron la comprensión. La actividad se dividió en dos etapas. En la primera, los estudiantes trabajaron individualmente, clasificando imágenes de objetos cotidianos, lo que permitió identificar diferentes ritmos de aprendizaje. En la segunda, trabajaron en parejas para construir diagramas de Venn, fomentando la colaboración y el desarrollo de habilidades sociales como la comunicación y el trabajo en equipo.

El tiempo asignado fue suficiente para que los estudiantes completaran sus tareas sin sentirse presionados, lo que facilitó un aprendizaje reflexivo. Durante la socialización, cada pareja presentó sus diagramas, fortaleciendo sus habilidades comunicativas y reflexionando sobre su aprendizaje. Los stickers como reconocimiento positivo incentivaron la participación.

La evaluación incluyó observación directa y retroalimentación, y se centró tanto en el proceso como en el producto final, como los posters elaborados, que documentaron los logros alcanzados. Los recursos didácticos, alineados con la planificación, fueron esenciales para el éxito de la actividad, transformando conceptos abstractos en experiencias concretas.

La metodología permitió que todos los estudiantes alcanzaran los aprendizajes esperados, garantizando una experiencia inclusiva y enriquecedora. En resumen, la planificación y ejecución flexible promovieron un aprendizaje significativo, destacando los logros individuales y grupales. La actividad número dos "Multiplicando y Dividiendo con Diagramas", comenzó con una revisión dinámica de los conceptos de multiplicación y división, utilizando preguntas orales para fomentar la participación activa. Esto permitió identificar diferentes niveles de comprensión, lo que llevó a ajustes necesarios para garantizar un aprendizaje equitativo.

Se presentaron dos problemas matemáticos contextualizados: formar equipos de trabajo y distribuir equitativamente dulces, lo que conectó el aprendizaje con la realidad de los estudiantes y permitió introducir los diagramas de Venn como herramienta visual. Luego, se explicó el concepto de diagrama de Venn, utilizando ejemplos visuales y recursos manipulativos, como círculos y fichas de colores, para facilitar la comprensión.

El trabajo colaborativo en equipos pequeños promovió el intercambio de ideas y permitió atender diferencias en el ritmo de aprendizaje mediante preguntas orientadoras. El espacio y los recursos proporcionados facilitaron un desarrollo fluido de la actividad. Al final, los equipos presentaron sus diagramas de Venn, explicando su proceso de razonamiento. La evaluación se centró en el proceso y el producto final, observando tanto las presentaciones orales como los diagramas para identificar logros y áreas de mejora.

La actividad cumplió con los aprendizajes esperados, utilizando recursos visuales y colaborativos que hicieron el aprendizaje más significativo. La evaluación integral permitió identificar avances en la comprensión y representación de los conceptos, mientras que la planificación cuidadosa y la flexibilidad en la ejecución garantizó una experiencia de aprendizaje profunda.

La actividad número tres "Evaluando Nuestro Aprendizaje" comenzó con una realimentación sobre los conceptos clave relacionados con los diagramas de Venn, mediante una dinámica de preguntas y respuestas que incentivó la reflexión tanto individual como grupal. Este enfoque permitió detectar los avances de los estudiantes, así como las áreas que requerían mayor atención, asegurando que todos los participantes estuvieran listos para abordar la actividad evaluativa. Durante esta introducción, se presentaron los objetivos de la actividad, explicando su relevancia para el desarrollo de habilidades matemáticas. Se detallaron las expectativas, los recursos disponibles y las instrucciones sobre el uso adecuado de estos materiales. Esta organización inicial garantizó que la actividad se desarrollara de manera estructurada y fluida.

La parte central de la sesión estuvo dedicada a la resolución individual de problemas matemáticos que implicaban el uso de diagramas de Venn. A cada estudiante se le entregó una guía de evaluación que incluía instrucciones claras para organizar su trabajo, reflexionar sobre el proceso de resolución y representar gráficamente los problemas. Este material proporcionó la orientación necesaria para abordar las diversas necesidades educativas, ofreciendo pasos detallados para aquellos que requerían más apoyo.

La disposición del aula facilitó la concentración, con espacios individuales bien definidos y materiales como hojas cuadriculadas y material de repaso al alcance de los estudiantes. Estos recursos promovieron un aprendizaje autónomo, ayudando a los estudiantes a trabajar de manera reflexiva y organizada. El tiempo asignado fue suficiente para que todos los estudiantes pudieran completar la actividad sin sentirse presionados. Se respetaron los diferentes ritmos de trabajo, permitiendo que cada participante aplicara sus conocimientos de acuerdo con su propio ritmo, lo que resultó en una evaluación más equitativa.

Al finalizar, se organizó un espacio de reflexión colectiva donde los estudiantes compartieron sus experiencias y aprendizajes. Este momento permitió discutir la utilidad de los diagramas de Venn para comprender las operaciones matemáticas y reforzó la conexión entre la teoría y la práctica. También se recogieron las percepciones de los estudiantes sobre el proceso de aprendizaje, identificando tanto los aspectos exitosos como las áreas que podrían mejorarse. La estrategia de evaluación, basada en la observación directa y la revisión de los productos finales, resultó efectiva para medir el logro de las competencias esperadas. Esta evaluación estuvo alineada con los objetivos planteados, ya que evaluó tanto el proceso como los resultados finales de manera integral.

Los recursos didácticos desempeñaron un papel crucial en el éxito de la actividad. La guía de evaluación y las hojas cuadriculadas facilitaron la comprensión de conceptos abstractos, transformándolos en tareas concretas y alcanzables. Estos materiales estuvieron alineados con lo planeado, ayudando a mantener el interés de los estudiantes durante toda la sesión.

Las acciones organizativas previas, como la disposición adecuada del espacio y la presentación clara de las expectativas, crearon un entorno de aprendizaje inclusivo y enriquecedor. La metodología aplicada permitió a los estudiantes aplicar sus conocimientos de manera autónoma, mejorando no solo sus habilidades lógico-matemáticas, sino también su capacidad para reflexionar sobre su propio aprendizaje.

## **Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica**

La propuesta de investigación centrada en evaluar la efectividad de los diagramas de Venn en la enseñanza de operaciones matemáticas ofrece un marco integral para analizar estrategias pedagógicas innovadoras y su impacto en el aprendizaje. Este análisis permite reflexionar críticamente sobre los procesos de planeación y ejecución, considerando tanto los logros alcanzados como las áreas que requieren ajustes para optimizar los resultados.

En el diseño de esta propuesta, se partió del enfoque teórico del aprendizaje significativo planteado por Ausubel (1968) que resalta la necesidad de conectar nuevos conocimientos con los esquemas previos de los estudiantes. Esta base permitió estructurar actividades que facilitaran una comprensión más profunda de las relaciones matemáticas, promoviendo un aprendizaje gradual y coherente. Además, los diagramas de Venn se posicionaron como una herramienta clave para visualizar y estructurar conceptos, reforzando las habilidades de razonamiento lógico.

Los resultados esperados incluyen una mejora en la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas, lo que evidencia la efectividad de los diagramas como recurso didáctico. Sin embargo, se anticipa que algunos factores, como la diversidad en los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, podrían influir en los resultados. Esta perspectiva coincide con las observaciones de Novak y Gowin (1984) quienes argumentan que los organizadores gráficos son efectivos, pero su impacto puede variar según las características del grupo.

Entre las fortalezas de esta propuesta, destaca su enfoque en la inclusión y la adaptabilidad. La incorporación de actividades diferenciadas asegura que los estudiantes con diversas necesidades puedan participar activamente en el proceso de aprendizaje. Este enfoque responde a las ideas de Medina y Tobón (2010) quienes subrayan la importancia de diseñar

estrategias flexibles que se ajusten al contexto y a las características individuales de los participantes.

No obstante, también se identifican áreas de mejora, como la necesidad de una capacitación docente más sólida en el uso de herramientas visuales y metodologías innovadoras. Según Jonassen (1991) el éxito de cualquier propuesta pedagógica depende en gran medida de la capacidad del docente para implementar y adaptar las estrategias a las condiciones reales del aula. Por ello, se plantea como una acción concreta la inclusión de sesiones de formación para el personal educativo, con el fin de garantizar una implementación efectiva.

Otro aspecto relevante de esta propuesta es su énfasis en la evaluación continua como herramienta para medir el impacto y ajustar las estrategias. El uso de pruebas pre y post, combinado con análisis cualitativas como observaciones, permitirá obtener una visión integral de los logros alcanzados. Este enfoque responde a la perspectiva de Mayer (2001) quien sostiene que una evaluación formativa bien diseñada no solo mide el aprendizaje, sino que también orienta el proceso educativo hacia metas más altas.

En cuanto a las limitaciones, se reconoce que la efectividad de los diagramas de Venn puede variar dependiendo de factores externos, como la disponibilidad de recursos y el nivel de familiaridad de los estudiantes con este tipo de herramientas. Asimismo, la complejidad de las operaciones matemáticas a tratar podría representar un desafío adicional. Estas consideraciones destacan la importancia de realizar ajustes basados en el contexto y de fomentar una cultura de innovación pedagógica en las instituciones educativas.

La propuesta también abre un panorama para futuras investigaciones. Por ejemplo, sería interesante explorar la aplicabilidad de los diagramas de Venn en otros niveles educativos o en

distintas áreas del currículo. Además, un estudio comparativo con otros métodos visuales podría proporcionar datos valiosos sobre su impacto relativo en el aprendizaje.

Para terminar, se puede decir que esta propuesta de investigación representa un esfuerzo por integrar teorías educativas consolidadas con prácticas pedagógicas innovadoras, promoviendo una enseñanza más efectiva y contextualizada. La reflexión crítica sobre su diseño y posibles resultados no solo enriquece el proceso de investigación, sino que también contribuye al desarrollo profesional del docente como investigador y agente de cambio.

## Conclusiones

El presente diplomado desarrollado en torno al uso de diagramas de Venn para mejorar la comprensión y el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división en estudiantes de cuarto grado del Nuevo Liceo Colombo Inglés del Espinal, Tolima, permitió alcanzar los objetivos planteados, sino también resignificar mi práctica pedagógica. A continuación, detallo las principales conclusiones derivadas de este trabajo, considerando los aspectos metodológicos, los resultados obtenidos y las proyecciones futuras.

La planeación diseñada fue adecuada para el contexto y las necesidades educativas de los estudiantes. Al tratarse de un grupo heterogéneo en cuanto a niveles de comprensión y habilidades matemáticas, el uso de diagramas de Venn como herramienta visual facilitó la representación gráfica de conceptos abstractos. Esto permitió a los estudiantes conectar ideas previas y nuevas de una forma tangible y comprensible.

Sin embargo, se identificó que podría haber enriquecido la propuesta incorporando recursos tecnológicos, como aplicaciones interactivas, que complementaran el aprendizaje visual. Además, aunque las actividades se ajustaron bien a los tiempos previstos, algunos estudiantes requerían mayor apoyo, lo que llevó a reconsiderar la importancia de implementar estrategias diferenciadas para atender ritmos de aprendizaje diversos.

Los propósitos generales y específicos fueron alcanzados en gran medida. La secuencia didáctica diseñada permitió integrar los diagramas de Venn en el aprendizaje de las operaciones de multiplicación y división, logrando que los estudiantes mejoraran su comprensión de estas operaciones matemáticas. Esto se evidenció en los resultados de las actividades evaluativas, donde un alto porcentaje de estudiantes mostró avances significativos en su capacidad para resolver problemas utilizando esta herramienta.

La implementación de actividades novedosas también resultó exitosa. Los estudiantes no solo aprendieron a resolver operaciones, sino que también desarrollaron habilidades de análisis y razonamiento lógico, consolidando un aprendizaje significativo.

Una de las principales dificultades fue la disparidad en los niveles de comprensión entre algunos de los estudiantes. Mientras algunos comprendían con facilidad, hubo uno que requería explicaciones adicionales y ejemplos prácticos. Para superar esto, se optó por estrategias como el trabajo en grupos colaborativos, que permitieron que los estudiantes se apoyaran mutuamente, y sesiones de retroalimentación individualizada.

Otra dificultad estuvo relacionada con la limitación de recursos tecnológicos, lo que restringió la posibilidad de diversificar aún más las actividades. A pesar de ello, se maximizaron los recursos disponibles, como el uso de materiales manipulativos y representaciones gráficas en el aula, lo que contribuyó a mantener el interés y la participación activa de los estudiantes.

Desde el inicio hasta la implementación de esta propuesta, las estrategias han evolucionado significativamente. Primero, se centraban principalmente en métodos tradicionales de enseñanza; sin embargo, ahora se integran de manera más consciente herramientas visuales y enfoques basados en competencias. Esta ha servido para valorar la importancia de diseñar actividades que no solo transmitan conocimientos, sino que también promuevan habilidades críticas y reflexivas en los estudiantes.

Asimismo, se ha reflexionado en el ser más flexible y también en adaptar las estrategias según las necesidades del grupo, lo que puede permitir llegar a ser un docente más reflexivo y comprometido con el aprendizaje integral de mis estudiantes. La propuesta tiene un gran potencial para ser replicada y adaptada a otros contextos y áreas del conocimiento.

El uso de diagramas de Venn no solo es útil en matemáticas, sino que también puede ser aplicado en ciencias, lenguaje y otras disciplinas, como una herramienta para organizar y representar información de manera visual. En el futuro, sería interesante incorporar más recursos tecnológicos y realizar un seguimiento más detallado del progreso individual de los estudiantes. Además, la experiencia adquirida motiva a seguir explorando estrategias innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo y promuevan el desarrollo integral de los estudiantes.

Los resultados obtenidos evidencian que los propósitos planteados fueron cumplidos. Los estudiantes mostraron una mayor comprensión de las operaciones matemáticas, y el uso de diagramas de Venn les permitió establecer conexiones lógicas entre conceptos. Asimismo, la participación activa y la retroalimentación positiva por parte de los estudiantes son un reflejo del impacto positivo de esta propuesta en su aprendizaje.

Este trabajo no solo ha sido una oportunidad para que mejorar la práctica docente, sino también para reafirmar el compromiso con la educación. A través de esta experiencia, ha habido un comprendido de que la enseñanza no se trata únicamente de transmitir conocimientos, sino de acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, adaptándose a sus necesidades y fomentando su autonomía.

En resumen, el uso de diagramas de Venn como herramienta pedagógica no solo cumplió con los objetivos propuestos, sino que también marcó un punto de inflexión en la práctica docente, que sirve como motivo para seguir innovando y mejorando en beneficio de los estudiantes.

### Referencias Bibliográficas

Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.

<https://doi.org/10.1007/BF02765930>

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.

<https://psycnet.apa.org/record/1968-35054-000>

Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Harvard University Press.

<https://doi.org/10.4159/harvard.9780674029095>

Jonassen, D. H. (1991). *Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? Educational Technology Research and Development*, 39(3), 5-14.

<https://doi.org/10.1007/BF02296434>

Jonassen, D. H. (1993). *Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? Educational Technology Research and Development*, 41(3), 5-14.

<https://doi.org/10.1007/BF02297195>

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603>

Medina, E., & Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (3a ed.). Ecoe Ediciones.

[https://www.researchgate.net/publication/321905888\\_Formacion\\_integral\\_y\\_competencias](https://www.researchgate.net/publication/321905888_Formacion_integral_y_competencias)

Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781139173560>

Pérez, G. (2003). *Investigación cualitativa: Retos e interrogantes*. La Muralla.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=6116>

Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.

[https://www.researchgate.net/publication/321905888\\_Formacion\\_integral\\_y\\_competencias](https://www.researchgate.net/publication/321905888_Formacion_integral_y_competencias)

## Apéndices

### Apéndice A

*Carpeta de Evidencias de la Práctica*

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/masierraba\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EqO5AoBqV0JPnO84UcK4QIEBASiRTydAgDjEgcK4qi4EUQ?e=4SMmZI](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/masierraba_unadvirtual_edu_co/EqO5AoBqV0JPnO84UcK4QIEBASiRTydAgDjEgcK4qi4EUQ?e=4SMmZI)