

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017	
			PÁGINA	1 de 1	
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): SAMIR FERNANDO APELLIDOS: CONTRERAS

FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRIA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSÉ LEONARDO APELLIDOS: JÁCOME CARRASCAL

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): BANDAS, NIÑECES E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU INCIDENCIA, LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

La incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de Cúcuta, es un enfoque pedagógico que busca enriquecer y motivar el aprendizaje de los educandos. Asimismo, la incorporación de las inteligencias múltiples reconoce y valora la diversidad de habilidades y aptitudes de los estudiantes, a través de actividades que estimulan diferentes inteligencias, como la musical, lógico-matemática, visual-espacial, entre otras. Para ello, se utilizó una metodología con un enfoque cuantitativo, un diseño no exploratorio y un alcance descriptivo. Los resultados muestran, que el diseño y aplicación de la estrategia didáctica basada en la integración de instrumentos de banda de marcha y actividades musicales relacionadas con conceptos matemáticos, permitió el desarrollo de habilidades cognitivas y sensoriales en los estudiantes, como la concentración, la percepción auditiva y la coordinación motora, concluyendo que la incidencia de dicha integración genera un impacto positivo en el razonamiento lógico de los estudiantes, fortaleciendo su capacidad para resolver problemas matemáticos, identificar patrones y establecer relaciones.

PALABRAS CLAVE: Inteligencias múltiples, incidencia de las bandas, enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, Colegio La Salle de Cúcuta, estudiantes de grado 5°.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 77 PLANOS: _____ ILUSTRACIONES: _____ CD ROOM: _____

Copia No Controlada

BANDAS, NIÑECES E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU INCIDENCIA, LA
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

SAMIR FERNANDO CONTRERAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
CÚCUTA
2023

BANDAS, NIÑECES E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU INCIDENCIA, LA
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

SAMIR FERNANDO CONTRERAS

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Matemática.

Director (a)

JOSÉ LEONARDO JÁCOME CARRASCAL

Mg. En Educación Matemática

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

CÚCUTA

2023



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

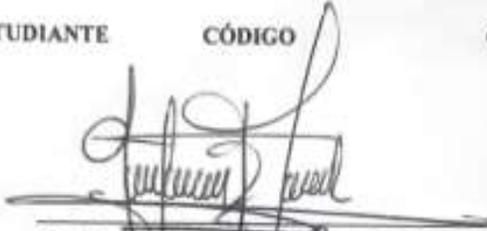
Fecha: miércoles, 5 de julio de 2023

Hora: 8:00AM

Lugar: Edificio de postgrados

TÍTULO: "BANDAS, NIÑECES E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU INCIDENCIA. LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA."

SAMIR FERNANDO CONTRERAS	2390262	4.4 Aprobado
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN

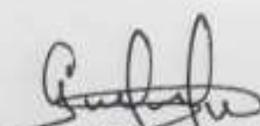

Mg. JOSE LEONARDO JACOME CARRASCAL
DIRECTOR

JURADOS:


Mg. JOSE LEONARDO JACOME CARRASCAL


Mg. CESAR AUGUSTO DÁVILA CARRILLO


Mg. FERNEL MANUEL CÁRDENAS GARCÍA


Sonia Maritza Mendoza Lizcano
Directora de Programa
Maestría en Educación Matemática

Dedicatoria

A mi madre, esposa e hijos que son la razón de mí existir.

Samir Fernando Contreras

Resumen

La incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de Cúcuta, es un enfoque pedagógico que busca enriquecer y motivar el aprendizaje de los educandos. Asimismo, la incorporación de las inteligencias múltiples reconoce y valora la diversidad de habilidades y aptitudes de los estudiantes, a través de actividades que estimulan diferentes inteligencias, como la musical, lógico-matemática, visual-espacial, entre otras. Para ello, se utilizó una metodología con un enfoque cuantitativo, un diseño no exploratorio y un alcance descriptivo. Los resultados muestran, que el diseño y aplicación de la estrategia didáctica basada en la integración de instrumentos de banda de marcha y actividades musicales relacionadas con conceptos matemáticos, permitió el desarrollo de habilidades cognitivas y sensoriales en los estudiantes, como la concentración, la percepción auditiva y la coordinación motora, concluyendo que la incidencia de dicha integración genera un impacto positivo en el razonamiento lógico de los estudiantes, fortaleciendo su capacidad para resolver problemas matemáticos, identificar patrones y establecer relaciones.

Palabras clave: Inteligencias múltiples, incidencia de las bandas, enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, Colegio La Salle de Cúcuta, estudiantes de grado 5°.

Summary

The impact of bands, children and multiple intelligences in the teaching-learning of mathematics for students in grade 5 at Colegio La Salle in Cúcuta is a pedagogical approach which seeks to enrich and motivate the learning of students. Likewise, the incorporation of multiple intelligences recognises and values the diversity of abilities and aptitudes of the students, through activities that stimulate different intelligences, such as musical, logical-mathematical, visual-spatial, among others. For this purpose, we used a methodology with a quantitative approach, a non-exploratory design with a descriptive scope. The results show that the design and application of the didactic strategy based on the integration of marching band instruments and musical activities related to mathematical concepts, allowed the development of cognitive and sensory skills in students, such as concentration, auditory perception and motor coordination, concluding that the incidence of such integration generates a positive impact on the logical reasoning of students, strengthening their ability to solve mathematical problems, identify patterns and establish relationships.

Keywords: Multiple intelligences, incidence of bands, mathematics teaching-learning, Colegio La Salle de Cúcuta, 5th grade students..

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	14
1. El Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Objetivos	22
1.3.1 Objetivo general	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
1.4 Formulación del Problema	22
1.5 Justificación	23
2. Referentes Teóricos	26
2.1 Antecedentes	26
2.1.1 A nivel internacional	26
2.1.2 Ámbito nacional	28
2.1.3 Ámbito regional	32
2.2 Marco Teórico	33
2.2.1 Teoría de las inteligencias múltiples	34

2.2.2 Estrategias didácticas	36
2.2.3 Competencia en docentes	37
2.3 Marco Conceptual	40
2.3.1 Las ocho inteligencias múltiples de Gardner	40
2.4 Marco Contextual	45
2.5 Marco Legal	46
2.5.1 Constitución Política de Colombia (1991)	46
2.5.2 Ley 115 (1994)	47
2.5.3 Decreto 1860 (1994)	47
3. Metodología	49
3.1 Enfoque de la investigación	49
3.2 Tipo de investigación	49
3.2.1 Procedimiento de la investigación	50
3.3 Población y muestra	51
3.3.1 Población	51
3.3.2 Muestra	51
3.4 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información	52
3.4.1 Observación directa	53

3.4.2 La revisión documental	53
3.4.3 La encuesta	53
3.5 Análisis e interpretación de la información recolectada	54
4. Resultados	55
4.1 Estructuración y aplicación de la estrategia didáctica	55
4.2 Identificación de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5°	57
4.3 Categorización de las incidencias identificadas	60
5. Conclusiones	64
6. Recomendaciones	66
Referencias Bibliográficas	68
Anexos	74

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Las ocho inteligencias propuestas por Gardner	35
Tabla 2. Operacionalización de las variables	50
Tabla 3. Distribución de la muestra poblacional según instrumento	52
Tabla 4. Estructuración de la estrategia didáctica	55
Tabla 5. Prueba escrita de operaciones matemáticas	58
Tabla 6. Prueba de satisfacción	61
Tabla 7. Categorización de incidencias	63

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Resultados pruebas PISA – 2018	18
Figura 2. Resultados pruebas SABER 5° - año 2022	19
Figura 3. Resultados de la prueba escrita	59
Figura 4. Resultados de la prueba de satisfacción	62

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Evidencias fotográficas	75

Introducción

De acuerdo a la historia las matemáticas y la música tienen componentes que se asocian, su similitud hace que la práctica de estas dos áreas asocie lo abstracto con la fantasía. Según lo anterior Tiburcio (2002) la música y las matemáticas pertenecen a otro mundo, la primera estudia la escucha y la segunda los números, patrones y formas lo que aplicado a la práctica es un componente crucial para crear música.

Teniendo en cuenta, la conceptualización anterior sin matemáticas no se puede crear música, los patrones agudiza la armonía y los tonos, estos señalamientos han cambiado con el pasar de los años, ya que los lugares y las épocas han aportado cambios significativos a las matemáticas y la música, tanto, que pueden ser tranquilas o sentimentales y cambiar en un segundo a una explosión de tonos. De aquí, que para tocar los diferentes tipos de instrumentos, sus practicantes deben aprender patrones exactos para no desentonar, por eso se habla de similitud y relación entre la música y las matemáticas. Una partitura es un escrito exacto que se basa en la matemática, donde se aplica un teorema.

Razón por la cual, se puede afirmar que la música en el ámbito escolar ofrece muchos beneficios, entre ellos: mejora la disciplina, fortalece el trabajo colaborativo la creatividad y la concentración; la falta de transversalidad de las asignaturas en el pensum académico hace que muchas de las asignaturas se conviertan en un problema para estudiantes y docentes y por ende se vea reflejado en un bajo rendimiento académico, es por esto que como docente del área de matemáticas de la banda de marcha del Colegio La Salle, se realizó este trabajo investigativo para mejorar el rendimiento académico del área de matemáticas a través del uso de los instrumentos musicales.

Para ello, la investigación se estructuró en seis capítulos descritos a continuación:

En el primer capítulo, En el capítulo 1, se hace una descripción del planteamiento del problema con su correspondiente formulación, describiendo las causas y efectos que lo originan, identificando una posible solución a través de la formulación al mismo, seguido a ello, se reseña la justificación y se plantean objetivos: el general y específicos desglosando la manera como se da cumplimiento al general.

En el segundo capítulo, se expone el marco referencial con los antecedentes bibliográficos a nivel internacional, nacional y regional quienes orientan el desarrollo de la investigación; así mismo se describe el marco teórico, el cual sirvió de guía para determinar los conocimientos necesarios en el cumplimiento de cada objetivo específico. También se detalla el marco conceptual con la definición de cada uno de los términos incluidos en la contextualización del documento, y finalmente el marco legal, el cual determina las leyes, normas y decretos que enmarcan el desarrollo de la investigación.

El tercer capítulo, expone la Metodología con un tipo de investigación descriptivo y un enfoque cuantitativo, refiriendo la población y muestra constituida por 26 estudiantes que corresponden al grado 5° “A” del Colegio La Salle de Cúcuta, al igual que las técnicas e instrumentos y las fases de desarrollo, las cuales muestran de qué manera y cómo se van a presentar los resultados.

En el capítulo cuarto, se presentan los resultados organizados de manera que se muestra como se le dio cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos planteados. Por otra parte, en el capítulo quinto, se describieron las conclusiones las cuales permitieron a manera reflexiva relacionar sobre los resultados de la investigación; en el capítulo sexto, las recomendaciones; y

finalmente, se presentan las referencias bibliográficas con los autores que argumentan lo contextualizado.

1. El Problema

1.1 Título

Bandas, niñeces e inteligencias múltiples y su incidencia la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad, la educación es uno de los pilares de la sociedad, por ello, el interés de mejorar la calidad de esta, ha ido en aumento cada día, razón por la cual, muchos investigadores se han dado a la tarea de profundizar en las dificultades que presentan los estudiantes en el aula de clase, y lograr un mejorar el rendimiento académico junto con los estándares de calidad. Es así, que la educación se ha constituido como el medio más eficaz de formar individuos integrales, donde sus valores, conocimientos y destrezas adquiridas, convierte al ser humano en un integrante productivo de la sociedad.

Por tanto, la clase de matemática es considerada de acuerdo a lo que expresa el Ministerio de Educación Nacional (Mineducación, 2006), como un área de gran importancia que ayuda a lograr el cumplimiento de finalidades en la formación de los educandos, como lo es la educación integral. En este sentido, los programas que se imparten en esta área específicamente para el grado quinto de básica primaria, deben dar cumplimiento a las competencias necesarias para dicha formación, entre ellas, como dice Mesa (2018, como se citó en Cámara-Acero et al., 2020), “valorar la contribución categórica de los antecedentes sociales para su desarrollo” (p.188).

Ello indica, tener en cuenta en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, además de la metodología utilizada por el docente, las habilidades y capacidades del estudiante, las cuales, van

de la mano con actuaciones que reflejan el ámbito social en el que se desenvuelven (Mora y Martín, 2007, como se citó en Klein, 2020). Es así, que la apatía, desinterés, bajo rendimiento, entre otras causas presentadas por los alumnos en esta área, forman parte de dichas causas, las cuales se encuentran establecidas en los estándares básicos de competencias en matemáticas, reflejadas a nivel internacional con las pruebas PISA, cuyos resultados de las presentadas en el año 2018 se exponen en la Figura 1.

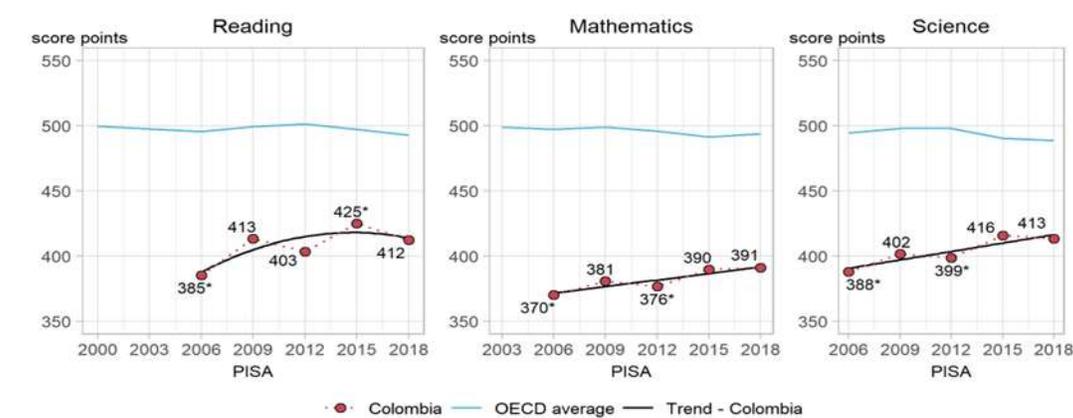


Figura 1. Resultados pruebas PISA – 2018.

Nota. Las tres imágenes muestran los resultados en cuanto al rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias. Tomado de OECD (2018)

Los resultados expuestos en la Figura 1, muestran que los estudiantes menores de 15 años de Colombia presentaron un menor rendimiento comparado con las pruebas realizadas tres años atrás en todas las tres áreas, tanto así, que en matemáticas como se observa fue de 391, lo que indica, que más del 50% se ubicaron en el nivel medio y bajo, solo el “35% alcanzaron el Nivel 2 o superior en matemáticas” (OECD, 2018, p. 2), queriendo decir, que solo una mínima parte tienen la capacidad matemática de interpretar, reconocer y representar situaciones simples (OECD, 2018).

Al respecto, el periódico virtual LR La República (2023), afirma que Colombia: se “ubicó en el penúltimo puesto en matemáticas” (párr.1); ello, es una prueba del bajo rendimiento en esta área. Por otro lado, a nivel nacional se presenta algo similar, los resultados en las pruebas saber 5° año 2022, no fueron los más alentadores, el periódico virtual La Opinión (2022) afirma que fueron “menos autoeficaces, lo que afecta la automotivación y por tanto el rendimiento en las competencias básicas” (párr.10).

De hecho, el Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta no es ajeno a esta problemática, porque también presentó resultados similares en las pruebas SABER 5°; en lo que refiere a la competencia de razonamiento año 2022, a pesar que se observa un incremento al compararlo con el año anterior en algunos niveles, el desempeño sigue siendo deficiente, observando en la Figura 2 que el color evaluado como insatisfactorio muestra un 10% indicando que hubo una disminución del aprendizaje, el color naranja a pesar que tuvo un incremento representado en un 70% solo es el nivel básico, y el amarillo con un 20% interpreta el nivel alto donde se denota que también disminuyó si se compara con el año completamente anterior (Mineducación, 2022).

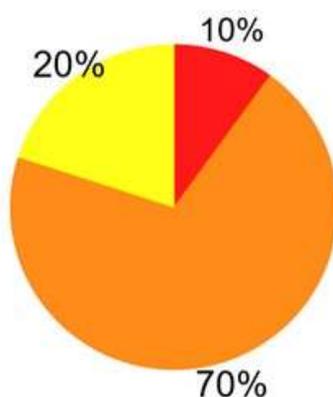


Figura 2. Resultados pruebas SABER 5° - año 2022.

Nota. La gráfica muestra los niveles de desempeño de los resultado pruebas SABER 5°, tomado del Mineducación (2022, p.12).

En este sentido, se evidencia en los resultados, que los estudiantes se les dificulta reconocer y predecir patrones numéricos, con la implicación de reformular las instrucciones o condiciones dadas, utilizar herramientas y técnicas geométricas para crear las formas requeridas y dividir las figuras en partes más pequeñas o formas geométricas más simples, no establecen en un escenario aleatorio, determinar la cantidad de combinaciones o permutaciones simples que pueden formarse con los elementos de un conjunto, no analizan relaciones de dependencia en diferentes situaciones, entre otros razonamientos más (Mineducación, 2022).

Por otro lado, en reunión con docentes de 5° grado del Colegio La Salle para analizar el rendimiento académico de los estudiantes, se llegó a la conclusión que se presentan falencias en los procesos de asimilación de información, comprensión de enunciados y elaboración de respuesta a los procesos matemáticos correspondientes al currículo del grado quinto; por esta razón se hace necesario aplicar estrategias de mejoramiento en un ambiente donde el docente pueda controlar el tamaño de la clase y organizar los grupos de trabajo de acuerdo nivel de inteligencia de los niños; siendo en este punto, donde la enseñanza de la matemática puede ofrecer un panorama más claro, para el aprestamiento de conocimientos en este eje curricular, y aportar competencias de desarrollo que son útiles en otras áreas del conocimiento.

Ello, hace evidente lo que dice el Mineducación (2014) que se deben aplicar diversas estrategias y políticas, entre ellas: a) Establecer estándares claros y medibles para la educación; b) Realizar evaluaciones periódicas para medir el desempeño de los estudiantes, los docentes y las instituciones educativas; c) Brindar oportunidades de desarrollo profesional a los docentes para mejorar sus conocimientos pedagógicos y habilidades de enseñanza; y d) Diseñar currículos que estén alineados con los estándares educativos, relevantes para los estudiantes y que reflejen

las necesidades del mundo actual.

Por consiguiente, se hace imprescindible el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado 5° en este caso del Colegio La Salle de Cúcuta, haciendo énfasis en la teoría de las inteligencias múltiples que incluye tres ejes de intervención: “la motivación, participación, internalización y aprendizaje significativo” (Klein, 2020, p. 420).

Estos tres ejes mencionados según este mismo autor, permiten a través de la metodología de las inteligencias múltiples, realizar un aporte significativo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes (Klein, 2020), en este caso específico del grado 5° del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta, porque además, de permitirles ser autónomos de su propio aprendizaje, les proporciona una formación al ritmo del mismo alumno de acuerdo a su misma habilidades y capacidades; al igual, que les brinda la posibilidad de hacer transversalidad con otras áreas del conocimiento, todo en pro del desarrollo de su propia personalidad.

De acuerdo a lo anterior, las inteligencias múltiples han traído nuevos enfoque de enseñanza, donde prioriza los saberes previos de los estudiantes, ya que no es necesario poseer un coeficiente alto, para catalogarse como un individuo inteligente, sino que es necesarios descubrir y potenciar otras inteligencias para convertirse en individuos integrales, con competencias y habilidades que ayuden a reforzar la inteligencia humana, otorgando métodos de enseñanza nuevos para el fortalecimiento del aprendizaje.

Por lo anterior, se puede decir que el Colegio la Salle de la ciudad de Cúcuta propende en la formación integral de calidad de sus educandos, por tal razón, y observando la necesidad

explícita de mejorar las competencias y habilidades en el área de matemáticas, se plantea esta investigación, con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de quinto grado de esta institución educativa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Analizar la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta.

1.3.2 Objetivos específicos. Estructurar de manera didáctica, una estrategia basada en las bandas, niñeces e inteligencias múltiples para el conocimiento de la incidencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del colegio la Salle de Cúcuta.

Aplicar la estrategia didáctica estructurada basadas en las bandas, niñeces e inteligencias múltiples para el conocimiento de la incidencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del colegio la Salle de Cúcuta.

Identificar la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del colegio la Salle de Cúcuta.

Categorizar las incidencias identificadas de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del colegio la Salle de Cúcuta.

1.4 Formulación del Problema

¿De qué manera las bandas, niñeces e inteligencias múltiples inciden en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de la ciudad

de Cúcuta?

1.5 Justificación

El interés suscitado de esta investigación, radica inicialmente en el mejoramiento del beneficio en el área de matemáticas en los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta, seguido de obtener habilidades y conocimientos adicionales que impulsen el crecimiento y desarrollo personal en cuanto a competencias y habilidades en todas las áreas curriculares, así como ofrecer estrategias didácticas tanto a los docentes como a los estudiantes en la enseñanza-aprendizaje de dicha área.

Ello, configura el pensamiento de Piaget cuando manifiesta la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. De ahí, que el aprender sea concebido como una adaptación de cambio, porque tanto el medio social en el que una persona se desenvuelve, como su entorno físico, pueden influir en su capacidad cognitiva y en su nivel de inteligencia de acuerdo a las experiencias vividas (Saldarriaga et al., 2016).

Según lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que siempre han existido falencias que han sido detectadas a través de los años en la preparación educativa en el contexto escolar, este factor es preponderante en el área de matemáticas, el cual, es más notorio y difícil de manejar en el desarrollo de la actividad académica; lo que hace que el docente juegue una labor primordial en el desenvolvimiento de los retos y destrezas que los educandos adquieren dentro del aula de clase.

Es por ello, que el objetivo de este trabajo investigativo toma importancia en aplicar métodos de preparación, fundamentado en el modelo de inteligencias múltiples, teniendo

presente las variables control de tamaño de clase y nivel de inteligencia; así mismo, se utilizó estrategias que se pueden utilizar dentro del entorno se de la banda de marcha, aprovechando que cinco (5) estudiantes del grado 5° “A” pertenecen a este grupo de la institución educativa Colegio La Salle de Cúcuta.

Vale la pena mencionar, que este esquema es acorde al trabajo investigativo que se realizó con los estudiantes del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta, ya que representa un cambio de métodos de estudio; donde el alumno a través de nuevas metodologías adquiere su propio conocimiento y contribuye en promover estrategias para mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas, así como las demás áreas de conocimiento; es aquí donde el docente juega un papel constructivista, transmisor de conocimientos que aplica nuevas estrategias que son de fácil manejo, acordes a la edad y las necesidades cognitivas del estudiante y el contexto donde se desenvuelve.

Por esta razón, el presente trabajo investigativo se enfoca en diseñar estrategias didácticas basada en las inteligencias múltiples, con la intención de motivar un cambio de actitud hacia el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado 5° de la institución educativa La Salle de la ciudad de Cúcuta, los cuales se encuentran con predisposición al área y se debe mantener un ritmo académico estable para beneficio de los propios estudiantes y la misma institución educativa, adquiriendo competencias y habilidades en su forma de trabajar, ayudando a su vez, a superar las dificultades que se le presenta en el proceso de aprendizaje de esta área tan importante en el ciclo escolar.

Por otra parte, la relevancia social que tuvo esta propuesta investigativa, consiste en utilizar estrategias didácticas a partir de los factores que inciden en el mejoramiento de la enseñanza de

las matemáticas y de esta forma poder intervenir en los procesos de enseñanza, ya que es el docente quien debe crear dichas estrategias en pro de mejorar el ambiente escolar, razón por la cual, la propuesta pedagógica se concentrará en el desarrollo de actividades basadas en las inteligencias múltiples motivados en el mejoramiento académico, a partir de experiencias vividas.

A nivel de docente en formación de la maestría, la investigación toma relevancia en la práctica pedagógica, porque se logran solucionar muchas dificultades que van apareciendo en los primeros años de escolaridad de los estudiantes, y estas se deben modificar porque contribuyen con el desarrollo personal de cada alumno, minimizando malas conductas y fomentando la sana convivencia; al mismo tiempo que se ayuda a minimizar la deserción escolar.

En consecuencia, la metodología diseñada para implementar las actividades basadas en las inteligencias múltiples, se considera beneficiosa en términos cualitativos, porque, los estudiantes se convierten en la práctica, en los verdaderos protagonistas y beneficiarios de su crecimiento cognoscitivo y personal. De esta manera, los resultados esperados con la presente investigación, son un aporte significativo para los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle, la cual incluye estrategias didácticas que fomentan aspectos como; la motivación, participación, interacción, convivencia social, entre otros, muy favorables para el rendimiento académico de los mismos alumnos, al igual que el de la institución educativa..

2. Referentes Teóricos

El marco de referencia de acuerdo a lo que manifiesta Hernández et al. (2014), es el sustento teórico, conceptual y jurídico de toda investigación y para este trabajo específico se convierte en la base de desarrollo del mismo, ya que desde cada uno de sus apartados ofrece información actualizada de la problemática investigada; por esta razón, se tomó como base, antecedentes a nivel internacional, nacional y regional de los últimos cinco años (2017—2023), para determinar los avances en la aplicación de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en estudiantes de grado 5°.

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional. Gómez y Guzmán (2022), desarrollaron un artículo publicado en la revista Franz Tamayo de la Universidad Adventista de Bolivia, cuyo propósito fue potenciar la enseñanza de la matemáticas en básica primaria, mediante estrategias didácticas fundamentadas en las inteligencias múltiples. El estudio, utilizó una metodología con un enfoque cualitativo y un paradigma interpretativo, basado en la investigación-acción, por lo tanto, la revisión de literatura fue la técnica más importante junto con la observación participante y una entrevista aplicada a cinco docentes que fueron los informantes claves. Los resultados, muestran el análisis de las respuestas en tres etapas de dicha investigación-acción: reflexionar. Planificar y Actuar, logrando analizar las debilidades de una metodología tradicionalista, e implementando estrategias innovadoras que finalmente, permitieron transformar sus prácticas en procesos significativos.

Así mismo, Cáceres y Mora (2020) con su tesis de la Universidad Autónoma de ICA,

Cusco, Perú, investigaron la relación que existía entre las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes de segundo primaria en una institución educativa de la ciudad de Cusco – Perú, donde a la muestra seleccionada se les aplicó la prueba de Pearson, para observar la correlación de las variables, rendimiento académico y su relación con las inteligencias múltiples, de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se pudo evidenciar que entre los estudiantes había diversidad de inteligencias y los grados de rendimiento variaban de acuerdo a ellas, los autores enfatizan que el rendimiento académico no se debe basar en una calificación, ya que el estudiante puede poseer más conocimientos y de acuerdo a su grado académico, el docente no se explora más allá que lo concerniente a sus límites en el área, así mismo se evidenció que las inteligencias poseídas por los estudiantes, se vinculan directamente con otras áreas de aprendizaje.

Por lo anterior, se puede deducir que explorar y fortalecer las inteligencias múltiples a través de estrategias didácticas puede ser beneficioso para los procesos de aprendizaje de los estudiantes de grado 5° del Colegio La Salle; ya que al ser aplicadas en el área de matemáticas, los resultados repercutirían en todas las áreas curriculares, obteniéndose competencias, habilidades y conocimientos que fortalecerían el proceso de aprendizaje, ya que la inteligencia se vincula directamente con todas las actividades que realiza el ser humano.

Por otro lado, Arnica et al. (2020) plantearon en su proyecto investigativo en la Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina, la aplicación de métodos didácticos fundamentados en la teoría de las inteligencias múltiples del psicólogo Howard Gardner, con el propósito de ofrecer herramientas teórico – prácticas a docentes del ciclo escolar primario, queriendo ayudar de manera significativa la inclusión de estudiantes con algún grado de

discapacidad, para potenciar sus habilidades de aprendizaje. La base del sustento teórico, se basó en el postulado de Gardner; donde este afirmaba que todo individuo posee inteligencias múltiples que deben ser identificadas por cada docente dentro del contexto escolar, ya que cada individuo posee una forma diferente de aprender y poseen muchas inteligencias que aportan a su aprendizaje (Ortiz de Maschwitz, 2007, como se citó en Arnica et al., 2020).

Estos hallazgos sirven de soporte para la construcción de las estrategias didácticas en el área de matemáticas; ya que se debe tener en cuenta varios factores que poseen los estudiantes como lo es el contexto sociocultural, saberes previos, experiencias vividas, también es necesario enfocarse en la cantidad de niños de la muestra y su nivel de inteligencia, variables constantes para la recolección de la información, así mismo la teoría utilizada en este trabajo, es también el sustento teórico de este trabajo investigativo y la metodología de las inteligencias múltiples enfocara a su autor para el desarrollo de la investigación.

2.1.2 Ámbito nacional. Cantillo y Saray (2022), presentaron en su tesis de Maestría en Educación en la Universidad de La Costa, como investigación: *“La teoría de las Inteligencias Múltiples como Herramienta para potenciar el Desempeño Académico en el área de Matemáticas en los Estudiantes de Grado Sexto”*.

Mediante la cual desarrollaron una propuesta de intervención educativa, cuya metodología fue un enfoque cuantitativo y un paradigma naturalista, positivista y socio crítico de tipo transversal, haciendo uso de dos instrumentos, el primero un test de inteligencias múltiples de McKenzie, constituido por un cuestionario con 10 ítems el cual aborda ocho tipos de inteligencias múltiples, y el segundo la prueba de conocimientos matemáticos, hallando como resultados el beneficio de la interacción entre las diferentes inteligencias ubican a los estudiantes

en un nivel alto de conocimiento; lo contrario de la segunda prueba, arrojó resultados deficientes en la resolución de problemas matemáticos, al igual que en los componentes numéricos y geométricos.

De hecho, se concluye que es muy significativo el uso de las inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, permitiéndoles al mismo tiempo, excelente desempeño, confirmando que la aplicación de estrategias didácticas fortalecen el rendimiento en esta área. De esta investigación, se destaca el marco teórico, la metodología, y sobre todo la motivación y el interés de los estudiantes por aprender haciendo uso de dichas inteligencias.

Así mismo, Torres y Díaz (2021) publicaron en la Revista Científica Multidisciplinaria de Cartagena de Indias, un estudio que permitió fortalecer el aprendizaje cooperativo efectivo mediante las inteligencias múltiples, haciendo uso de la revisión documental y bibliográfica como técnica para la recolección de datos, cuyos resultados permitieron que los informantes claves tuvieran un aprendizaje equitativo logrando conocer el interactuar de los todas las inteligencias entre las cuales incluye: la lógico-matemática, la espacial, musical, entre otras; esta última se asocia a la habilidad de pensar, haciendo que los aprendizajes a través de la expresión y los sentimientos faciliten el entendimiento.

Finalmente, se concluye que el aprendizaje cooperativo mediante las inteligencias múltiples son aspectos que ayudan a socializar y dinamizar el conocimiento; haciendo un aporte significativo a la actual investigación respecto a todo lo referente a los modelos de inteligencias múltiples, con los conceptos y teorías de los diferentes autores, en específico los postulados de Gardner.

De igual modo, Franco y Zapata (2020), en su tesis de maestría presentada en la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín-Colombia, enfocaron su investigación en la utilización de estrategias didácticas, realizadas con base en la teoría de Howard Gardner para la enseñanza de la asignatura de inglés, ya que debido al bajo rendimiento académico, docentes del área realizaron esta investigación para observar los cambios académicos en los estudiantes; esta teoría entiende a los individuos como seres diferentes unos de otros y así mismo la forma de aprendizaje; las estrategias fueron estructuradas hacia un tipo de inteligencia en particular,

En los resultados obtenidos, se evidencio notablemente el cambio en la motivación de los estudiantes en la materia y el desarrollo del aprendizaje autónomo en la construcción de su propio conocimiento, hechos que deben ocupar un lugar importante, ya que debido al momento de pandemia que la humanidad viene atravesando se hace necesario fortalecer estas habilidades cognitivas; en cuanto al desarrollo de las inteligencias, la lingüística y la lógico matemática fueron las que más progreso tuvieron, esto indica que puede mejorar un avance mayor de técnicas y obtención del conocimiento; ya que estas inteligencias aporta desarrollo a todas las áreas curriculares. Por último, esta propuesta se basó en la necesidad docente de mejorar su práctica docente a través de la potenciación de las inteligencias múltiples, y desarrollar de manera individual las competencias básicas que posee cada estudiante.

El trabajo investigativo anterior, revela algunos de los beneficios que se obtendrían de aplicar las inteligencias múltiples en los estudiantes del grado 5° del Colegio la Salle, ya que la intención de esta investigación es trabajar dos variables específicas como los son, el control en la capacidad de la clase y el nivel de inteligencia de los niños; esto con la intención de enfocarse en los saberes previos que posee la muestra y crear unas estrategias didácticas que fomente las

inteligencias múltiples del grupo, para el mejoramiento de las competencias en el área de matemáticas y estas a su vez otorguen habilidades que puedan ser aprovechadas en las demás asignaturas, obteniendo un mejor rendimiento escolar.

Por otra parte, Prada et al. (2018) con su publicación en la revista *Infancias Imágenes* de la Universidad Distrital Antonio José de Caldas de Bogotá, investigaron la relación existente entre los tipos de inteligencias y el rendimiento académico en cuatro instituciones educativas de la ciudad de Cúcuta. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de detección de inteligencias múltiples de McKenzie y las notas de tres períodos académicos en el área de matemáticas; los resultados obtenidos en esta investigación confirmaron lo expuesto por otros autores, la correlación entre la inteligencia lógica y la matemáticas; y su capacidad de asociación de contenidos se logra en mayor proporción en el área de matemáticas que en otras asignaturas. Así mismo, corrobora lo expuesto en la teoría de inteligencias múltiples, donde el individuo se desarrolla de acuerdo al contexto donde se desenvuelve y las experiencias vividas a través de los años.

Estos autores, también señalan que los estudiantes poseen todos los tipos de inteligencia en sus diferentes grados de desarrollo a nivel individual y colectivo y que el aprestamiento de estas inteligencias depende del entorno donde el estudiante se desenvuelva; así mismo señalan que de acuerdo a sus preferencias los estudiantes mejoran en sus aprendizajes en ciertas áreas. Por lo anterior, esta investigación sirve de sustento teórico para la construcción de las estrategias didácticas de aprendizaje a utilizar en esta investigación, donde se tendrá en cuenta las preferencias y áreas temáticas de la asignatura de matemáticas; las cuales pueden incidir en el mejoramiento del aprendizaje en general.

Según lo expuesto en el trabajo investigativo anterior, se puede deducir que el éxito de cada estudiante es la unión de muchos factores que el docente debe tener en cuenta para preparar una metodología que se transversal y aceptada por cada uno de los estudiantes, esto con el fin de no solo potenciar el estudiante que demuestra más habilidades o enfocarse en el que tiene más dificultades, sino que todos trabajen de acuerdo a sus competencias y lograr una nivelación de grupo que proyecte un mejoramiento escolar equilibrado en el grupo.

2.1.3 Ámbito regional. Rodríguez (2018), en su tesis de maestría planteó desarrollar en el área de matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Pablo Neruda de la ciudad de Cúcuta, establecer la existencia de relación entre las inteligencias múltiples y el rendimiento académico, quién refiere que el nivel de aprendizaje de los estudiantes debe ser el factor más importante para el docente, en especial en el área de matemáticas, ya que esta área curricular se convierte en el eje de aprendizaje de todo individuo y ayuda a resolver problemáticas de la vida diaria, en este contexto la autora de este trabajo investigativo refiere que las dificultades que más se evidencian en los estudiantes son: la formulación de problemas matemáticos, la comparación de datos ofrecidos y el pensamiento lógico –matemático, competencias básicas que debe poseer cada estudiante.

Así mismo, el entorno social y el ambiente escolar, potencia las habilidades matemáticas, todos estos factores unidos a una buena práctica pedagógica conlleva al éxito escolar del individuo; es por esto que la autora cree que la aplicación de buenas estrategias dentro del entorno escolar construye conocimiento en los educandos, es por esto que los docentes deben analizar su entorno, los saberes previos y la forma de trabajar de cada estudiante y adecuar su metodología para el logro de las metas propuestas en cada ciclo escolar.

Al mismo tiempo, Salazar et al. (2018) como grupo de investigación Altos Estudios de Fronteras (ALEF - Unisimón) de la ciudad de Cúcuta, desarrollaron la “Investigación y praxis en la enseñanza de las matemáticas”, donde refieren que el estilo de aprendizaje tiene relación directa con los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos de cada estudiante, factores preponderantes que interacciona de manera directa con los conocimientos que percibe el estudiante de su entorno de aprendizaje, esto indica que de acuerdo a la forma en que se recibe la información, como la selecciona y luego como actúa el sujeto de acuerdo a su razonamiento, está basado el proceso de aprendizaje; es de vital importancia entender que las condiciones socioeconómicas repercuten de manera significativa en la motivación y otros aspectos psicosociales necesarios para el buen trato dentro del aula de clase, así como un ambiente escolar acorde a las necesidades básicas contribuirán en el normal desarrollo del aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, es necesario como docentes explorar las condiciones socioculturales, y el desarrollo cognitivo para establecer un parámetro de estudio generalizado que conlleve a la nivelación de los estudiantes, esto con el entendido, que la capacidad de desarrollo cognitivo, las competencias básicas y la forma de aprender de cada estudiante es diferente y es deber del docente adecuar metodologías para aplicar en el aula de clase en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Teoría de las inteligencias múltiples. De acuerdo a lo que expresa Klein (2020), el término de las inteligencias múltiples han existido desde la antigüedad, sin embargo, han ido evolucionando con el pasar del tiempo hasta el punto de incluirlas en diferentes en el ámbito educativo en lo que refiere a la habilidades y capacidades de los estudiantes, específicamente en lo que respecta al entorno de la lingüística y la lógica-matemática, donde además, se le incorporaron ocho inteligencias más, planteadas por Gardner en el año 1983.

Al respecto, Nadal (2015), señala que estas ocho inteligencias: lingüística, lógico-matemática, visual-espacial, musical, cinético-corporal, interpersonal, intrapersonal y naturalista, debían ser aprovechadas en el contexto escolar, porque definían que no solo eran importantes para el desarrollo escolar, sino necesaria para la vida diaria, ya que están presentes en todos los individuos de manera diferente y que al combinarlas conforman el perfil intelectual de cada ser humano.

Por lo anterior, se deduce que todos aprenderían de manera y en tiempos diferentes, lo que hace que cada individuo sea único en su forma de tomar el aprendizaje. Este postulado apunta a la diversidad de características, que se pueden encontrar en los estudiantes dentro del aula de clase, y es deber del docente identificar estas particularidades y crear metodologías con estrategias didácticas para que todos aprendan de manera flexible, permitiendo su adaptación al contexto donde el estudiante se desenvuelve. De acuerdo al texto anterior, se describen las ocho inteligencias que Gardner postula en la Tabla 1.

Tabla 1. Las ocho inteligencias propuestas por Gardner.

Inteligencia	Descripción
Lingüística	Esta habilidad está ligada directamente con el lenguaje hablado y escrito y los niveles de expresión y comprensión del individuo; en esta inteligencia se estructura el sentido de las palabras y se utiliza la función del lenguaje.
Visual-espacial	En esta inteligencia el individuo utiliza las imágenes como receptor de mensaje e información para representar mentalmente las ideas expuestas.
Lógico-matemática	Capacidad de resolver operaciones matemáticas de forma lógica, esta inteligencia está unida directamente con las investigaciones científicas, de aquí que Howard Gardner describa esta inteligencia como el conjunto de diferentes tipos de pensamiento: matemático, lógico y científico.
Cinético-corporal	Esta habilidad utiliza el tacto, el cuerpo y los procesos cinéticos para entender la información recibida, los procesos que se llevan a cabo con esta inteligencia deben experimentar a través del cuerpo para resolver problemas o crear productos.
Inteligencia	Descripción
Musical	Reseña la sensibilidad en cuanto al ritmo, tono y el timbre, en esta inteligencia el individuo tiene la habilidad de apreciar, discriminar, transformar y expresar formas musicales.
Intrapersonal	Abarca la capacidad de entenderse a sí mismo a través de la autorreflexión, donde las fortalezas y debilidades serán la base de la construcción del autoconcepto.
Interpersonal	Indica la habilidad de entender a los demás (sus formas de pensar, estados de ánimo, deseos, pensamientos, etc.) para poder tener relaciones eficaces.
Naturalista	Utilizan las habilidades de observación, planteamiento y la comprobación de hipótesis para entender la naturaleza.

Nota. El diseño de la tabla es propio con datos tomados de Gardner (2001)

Por otra parte, Macías (2002) manifiesta que los individuos poseen muchas inteligencias, y la diferencia entre unos y otros es la capacidad de desarrollo de algunas de estas inteligencias, sobre las otras; es por esto, que se puede decir, de alguien que más adelante puede ser músico, cantante, científico, matemático, poeta, ecologista, etc., esto se debe al desarrollo de una de estas inteligencias sobre las otras y al destacarse el individuo empieza a profundizar conocimiento sobre esta y deja de lado las demás; esto no significa que no las pueda desarrollar, ya que en menor medida las necesita para desenvolverse como un ser humano integral y único.

Por lo anterior, Gardner aporta el sustento teórico necesario a esta investigación, ya que su postulado contrasta con lo que el autor desea investigar con las variables: tamaño de la clase y nivel de inteligencia, donde se aplicarían estrategias basadas en las inteligencias múltiples, para

encontrar metodologías de mejoramiento trabajadas desde el área de matemáticas y que hagan transversalidad con las demás áreas del saber; ya que las destrezas adquiridas durante el trabajo en clase, las experiencias vividas, y los saberes previos, fortalecerán los conocimientos adquiridos para tomar nuevos que contribuyen al proceso de aprendizaje.

2.2.2 Estrategias didácticas. Bernate (2014), define las estrategias didácticas como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) que el docente prepara con la intención de obtener metas y analizar el nivel de aprendizaje en un tema específico en los estudiantes; toda estrategia está relacionada con aprender a aprender ya que su forma de ejecución varía de acuerdo a los logros que se deseen obtener.

Al respecto, Feo (2010) dice que las estrategias didácticas se pueden clasificar de la siguiente manera:

- ***Estrategias de Enseñanza:*** en este encuentro el docente y el estudiante se encuentra en un mismo contexto (aula de clase) y este evalúa a través de su interacción las necesidades que posee el educando.
- ***Estrategias Instruccionales:*** En este tipo de estrategia no es necesario el encuentro docente-estudiante, este último toma las indicaciones de materiales impresos, toma responsabilidad de lo que debe realizar y utiliza los procedimientos necesarios para su proceso de aprendizaje. Estos procedimientos van de la mano con asesorías no forzadas, donde se apoyan de la tecnología.
- ***Estrategia de Aprendizaje:*** son todos aquellos procedimientos que debe realizar el estudiante de forma autónoma, empleando técnicas de estudio, donde las habilidades cognitivas son la base de resolución de las mismas, dichos procedimiento son únicos en

cada estudiante, teniendo como base que todos los seres son diferentes.

- **Estrategias de Evaluación:** Son todos los procedimientos de exploración de saberes que se aplican a los estudiantes por parte de los docentes, donde se evidenciaran los logros obtenidos en el proceso de aprendizaje.

2.2.3 Competencia en docentes. De acuerdo a Serés (2018), el concepto de competencia no siempre tiene el mismo significado, ya que este presenta diferentes interpretaciones de acuerdo al contexto desde donde se mire, para esta autora es un todo de conocimientos, procedimientos de actitudes combinadas e integradas que le dan sentido al hacer del individuo, para este caso específico el quehacer docente, actividad que tiene la responsabilidad de convertir a este profesional en un ser competente que adquiere habilidades y potencia sus inteligencias múltiples para aplicarlas en práctica profesional.

Por otra lado, Gairín (2011 como se citó en Villarroel & Bruna, 2017) defienden la postura, que un buen docente debe poseer cuatro competencias: técnicas, metodológicas, sociales y personales, las cuales cubren el quehacer pedagógico en su totalidad, tomando la disciplina y el currículo como el centro de la enseñanza, donde las acciones metodológicas vinculan el conocimiento, con la realidad del estudiante en proceso de aprendizaje de este.

Es así, como se entiende que los individuos poseen diferentes conocimientos y formas de aprender, esto se debe a los saberes previos que trae consigo, el contexto donde se desarrolla cada y las experiencias vividas a lo largo de su vida, es por esto que cada docente adquiere habilidades y competencias de acuerdo a su contexto laboral y sus competencias profesionales las define las experiencias asociadas a su labor.

De hecho, el docente integra en su contexto; su formación con su habilidad laboral, donde

su formación como ser humano repercute en su accionar, de allí que muchos profesionales en ciertos contextos se sientan inconformes y decidan en cambiar de lugar de trabajo; las competencias docentes se pueden clasificar como básicas o generales pero estas se adaptan de acuerdo al contexto, donde se pueden observar su práctica pedagógica y demostrar su carácter dinámico de trabajo, donde a través de un aprendizaje reflexivo el docente y su experiencia adquiere las competencias necesarias para llegar a convertirse en un profesional integral.

Por otra parte, Serés (2018) ha querido enfatizar que el docente es un transmisor y reproductor de conocimientos, donde los conceptos, hábitos y valores culturales son factores preponderantes de su práctica profesional, ya que los docentes deben ser promotores y constructores de estrategias que transmitan conocimiento a todo estudiante que se presente en la práctica profesional; así mismo, el dominio teórico que debe poseer el docente debe ser aplicado en su práctica para que se evidencie en los procesos de aprendizaje en los educandos. Se puede afirmar que todo individuo posee competencias reflexivas, esta sobresale de las demás y en el docente se mantiene activa para responder en cualquier momento a algún requerimiento en su contexto laboral.

En efecto, Cacciuttolo et al. (2018) afirman que la competencia reflexiva no es solo la acción de acompañamiento que realiza el docente en el contexto escolar, sino el que se realiza en el plano personal, intersubjetivo y profesional, es la constancia permanente en todos los aspectos que hace llevar a un estudiante a la eficacia de sus procesos formativos, dentro de las competencias adquiridas en el rol docente se debe fomentar la reflexión y acompañamiento de manera integral a cada uno de los estudiantes.

Dentro del sustento teórico de este trabajo investigativo, autores destacan los paradigmas

crítico y reflexivo que debe poseer el docente en su práctica pedagógica; en este constructo de ideas, Castellanos & Yaya (2013) refieren que la formación profesional de los docentes se debe basar en la reflexión de su propia práctica docente, donde estos demuestren su ejercicio reflexivo sobre la propia práctica de enseñanza, y además de esto, puedan ofrecer aportes críticos basados en su desempeño donde la autocrítica esté presente dentro del contexto escolar.

En este sentido, estas competencias básicas son utilizadas por el docente en la formación de estudiantes integrales; es así como la auto-reflexión se debe ir formando a través de los años en el docente y cómo esta se debe aplicar en su quehacer profesional y pueda reorientar objetivamente sus prácticas pedagógicas con el fin de beneficiar los estudiantes. De acuerdo a ello, se puede inducir que los docentes no solo deben formar competencias reflexivas; sino integrar el componente crítico, para tener una visión integral de su práctica dentro y fuera del aula de clase y hacer de la formación docente un constructo de soluciones a las problemáticas presentadas.

Las competencias reflexivas suponen un conjunto de factores, donde unidas conforman el docente integral, de acuerdo a lo que expone Gómez (2011 como se citó en Serés, 2018) en su gráfica representativa, hace una síntesis de los factores a poseer, por cada uno, entre ellos: los conceptos básicos a transmitir, manejar una disciplina adecuada en el aula de clase, integrar el conocimiento con las vivencias propias de los estudiantes para llevarlos a la inducción y reflexión de respuestas críticas, demostrar su desarrollo profesional en su quehacer profesional y tomar decisiones acertadas que conlleven al mejoramiento integral de los estudiantes.

2.3 Marco Conceptual

El marco conceptual, según Tafur (2008) permite definir cada uno de los términos utilizados en la contextualización del documento con relación a la solución del problema planteado.

2.3.1 Las ocho inteligencias múltiples de Gardner. Según Gardner (2001 como se citó en Cámara-Acero et al., 2020), las ocho inteligencias múltiples son posibles, porque a partir del año 1993 se constituyen con fines neurobiológicos, debido a que considera que las personas deben ser evaluadas de acuerdo al grado de sus propias habilidades alcanzadas, ya que las desarrollan en diferentes entornos, labores y áreas del conocimiento, de donde se adquiere el propio conocimiento; todo ello, porque las personas vienen al mundo en ámbitos con culturas diferentes.

Al respecto, Galán (2017) dice que las ocho inteligencias múltiples se originan debido a que cada persona “presenta potenciales cognitivos diferentes” (p.3), razón por la cual, el aprendizaje de los alumnos se debe concentrar específicamente en su propias habilidades y capacidades, teniendo en cuenta además, el entorno donde se desenvuelve; y en casos extremos que un estudiante no posea capacidad alguna, el docente es el encargado de guiarlo y orientarlo en otras aptitudes vistas, razón de ser de tan mencionadas ocho inteligencias. Las ocho inteligencias múltiples son: la musical, espacial, lógico-matemática, lingüística, corporal-cinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista, entre las cuales se van a reseñar las primeras cuatro, las cuales son las más representativas en la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto.

Inteligencia musical. De acuerdo a este mismo autor, es una inteligencia independiente de

las demás, y se caracteriza por desarrollarse particularmente por los bailarines, músicos y cantantes, aunque se dice que su origen podría ser biológico, razón por la cual, los que cuentan con esta capacidad, se les facilita entender los fragmentos musicales de manera especial (Galán, 2017). Así mismo, Cámara-Acero (2020) afirman que se considera “la capacidad de percibir la música, discriminarla y transformarla” (p.188).

Esta inteligencia, al tenerla en cuenta en los niños del grado 5° del Colegio La Salle de Cúcuta, que forman parte de alguna manera con la música, bandas, se podría lograr mediante estrategias aplicadas en el área de matemáticas, que se desenvuelvan mejor en la resolución de problemas, inclusive en cualquier otra área disciplinar.

Inteligencia lógico-matemática. Argumentada por Cámara-Acero (2020) como la capacidad para identificar de manera lógica seriaciones, modelaciones, hacer funciones, y juicios críticos; todo vinculado con el razonamiento abstracto. Igualmente, Galán (2017), expresa que es de carácter no verbal, lo cual implica que se puede encontrar una solución a cualquier problema antes de poder expresarla con palabras. Esto respalda la hipótesis de independencia en relación con otras inteligencias; en otras palabras, la capacidad de encontrar soluciones no depende necesariamente de la capacidad verbal o de otras formas de inteligencia

Razón por la cual una de ellas es: la inteligencia lingüística - verbal, la cual implica la forma apropiada de comunicación en cualquiera de sus dos formas; por ello, incluye habilidades relacionadas con la semántica, fonética, sintaxis y el desempeño lingüístico en términos explicativos y retóricos, destacándose en poetas, abogados, docentes y líderes carismáticos..

Inteligencia lingüística. La inteligencia lingüística de acuerdo a lo que dicen Prada et al.

(2018) y Gardner (1998 como se citó en Torres-Silva y Díaz-Ferrer, 2021), desempeña un papel importante en el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de quinto grado, a pesar que tradicionalmente se considera que las matemáticas y el lenguaje son disciplinas separadas, pero existe una intersección significativa entre ambos campos, influyendo positivamente en la enseñanza de esta área de las siguientes maneras.

- **Comprensión de problemas:** La capacidad para leer y comprender con precisión los enunciados de los problemas matemáticos es fundamental. Los estudiantes con inteligencia lingüística desarrollada pueden analizar y desglosar la información dada en los problemas matemáticos, identificando las operaciones necesarias para resolverlos.
- **Explicación y razonamiento:** Los estudiantes con inteligencia lingüística pueden comunicar de manera efectiva sus ideas matemáticas, explicando los pasos y procesos utilizados para llegar a una solución. También pueden argumentar y justificar sus respuestas, lo que fomenta el razonamiento lógico y crítico.
- **Vocabulario matemático:** La comprensión y el dominio del vocabulario específico de las matemáticas es esencial para resolver problemas y comunicar ideas matemáticas. Los estudiantes con inteligencia lingüística desarrollada pueden aprender y recordar términos matemáticos con mayor facilidad, lo que les ayuda a comprender conceptos y aplicarlos correctamente.
- **Lectura de textos matemáticos:** Los textos matemáticos, como los libros de texto o los problemas en formato de texto, requieren habilidades de lectura comprensiva. Los estudiantes con inteligencia lingüística pueden leer y entender estos textos de manera más eficiente, lo que les permite adquirir conocimientos matemáticos de manera más efectiva.
- **Escritura y reflexión:** La escritura en matemáticas puede ser una herramienta poderosa

para que los estudiantes articulen y organicen sus pensamientos. Los estudiantes con inteligencia lingüística pueden utilizar la escritura para explicar sus procesos de pensamiento, reflexionar sobre sus errores y aprender de ellos, y expresar ideas matemáticas complejas con claridad.

Para aprovechar al máximo la inteligencia lingüística en el aprendizaje de las matemáticas de quinto grado, es importante brindar a los estudiantes oportunidades para participar en discusiones matemáticas, resolver problemas de manera colaborativa, utilizar el lenguaje matemático de manera precisa y utilizar estrategias de escritura para reflexionar sobre su aprendizaje. Al integrar el lenguaje y las matemáticas de manera intencional, se puede mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas.

Inteligencia Corporal-cinestésica. Esta forma de inteligencia de acuerdo a lo que manifiesta Armstrong (2001 como se citó en Torres-Silva y Díaz-Ferrer, 2021), se refiere a la capacidad de utilizar el cuerpo y los movimientos de manera habilidosa y coordinada. De ahí que, Prada et al. (2018) plantean que con la manipulación de materiales, los estudiantes con una inteligencia corporal-cinestésica bien desarrollada, pueden beneficiarse al manipular objetos físicos, como bloques, contadores o figuras geométricas, para comprender conceptos matemáticos, al hacer uso de las manos y su cuerpo para explorar, organizar y relacionar los materiales, lo que les ayuda a visualizar y comprender mejor los conceptos matemáticos abstractos.

Así mismo, Cantillo y Vega (2022) dicen que esta inteligencia permite a los estudiantes experimentar y resolver problemas matemáticos a través de la acción física. Por ejemplo, al enseñar geometría, los estudiantes pueden construir y manipular formas geométricas utilizando

materiales tangibles. Esta experiencia física, les permite explorar propiedades geométricas, como simetría, congruencia y transformaciones, de manera más práctica y significativa.

Por otro lado, Gómez y Guzmán (2022) manifiestan que el uso de movimientos y ritmos ayudan en el aprendizaje de conceptos matemáticos. Por ejemplo, pueden utilizar movimientos corporales para representar patrones numéricos o utilizar gestos y ritmos para aprender las tablas de multiplicar. Estos enfoques multisensoriales facilitan la retención y comprensión de las matemáticas.

Lo mismo, sucede con las actividades prácticas, Klein (2020) dice que beneficia la participación en actividades prácticas y experiencia directa, porque haciendo que los estudiantes participen en proyectos matemáticos se involucran en mediciones, estimaciones, construcciones o resolución de problemas en el mundo real. Esto, les brinda la oportunidad de aplicar las matemáticas en contextos prácticos y utilizar su inteligencia corporal-cinestésica para comprender y resolver problemas de manera más efectiva.

Razón por la cual, la conexión mente-cuerpo promueve una conexión más estrecha entre la mente y el cuerpo. Los estudiantes pueden desarrollar un mayor sentido de la relación entre las acciones físicas y los conceptos matemáticos, lo que puede llevar a una comprensión más profunda y duradera. Esta conexión mente-cuerpo, también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de estimación, visualización espacial y resolución de problemas (Galán, 2017).

Para aprovechar al máximo la inteligencia corporal-cinestésica, en el aprendizaje de las matemáticas de quinto grado, es importante incorporar actividades prácticas, manipulativas y basadas en el movimiento en las lecciones. Los docentes pueden proporcionar materiales físicos,

juegos interactivos, proyectos prácticos y oportunidades para el movimiento y la expresión corporal. Al hacerlo, se fomenta un enfoque más holístico y diverso para el aprendizaje de las matemáticas, lo que beneficia a los estudiantes con esta inteligencia.

2.4 Marco Contextual

El Colegio La Salle, es una institución educativa de carácter privado reconocida en la ciudad de Cúcuta, donde actualmente se encuentra ubicado, con inicios académicos en básica primara el 15 de mayo de 1931, con un gran auge que para el año 1963 fue el más grande de la ciudad. Hacia 1951, se inició la construcción del Colegio La Salle y en 1954 estaban terminados parte del laboratorio y las secciones B y C; las clases se inician con 196 estudiantes en este año; para 1974 ya funcionaban las jornadas diurnas y nocturnas y llego a una cifre de 2.300 estudiantes, en 1976 se convertiría en una institución de escolaridad mixta; a lo largo de los años el Colegio La Salle se ha convertido en una institución relevante para la ciudad de Cúcuta, el departamento y el país; siendo una de las instituciones con más trayectoria por su excelente calidad y humanismo que ofrece a sus estudiantes.

Con este breve recorrido de historia del Colegio La Salle ,y con la intención de seguir en la búsqueda de la excelencia de sus egresados y estudiantes, se traza la necesidad de mejorar las estrategias didácticas impartidas por los docentes en el área de matemáticas, para este caso específico los estudiantes de 5° grado; en los cuales se ve la necesidad de mejorar sus conocimientos y explorar y fortalecer las inteligencias múltiples, partiendo del sustento teórico expuesto, y aplicar estrategias didácticas que mejore sus competencias desde el área de matemáticas, pero que puedan ser aprovechadas en todas las asignatura del pensum de este ciclo escolar.

2.5 Marco Legal

El marco jurídico de este trabajo investigativo, expone las normativas y leyes que regulan el sistema educativo, se tendrá en cuenta el ciclo al que pertenece la muestra y las legislaciones que se debe tener en cuenta en la aplicación del quehacer profesional docente, y las políticas que puede ofrecer apoyo y respaldo a este trabajo investigativo.

2.5.1 Constitución Política de Colombia (1991). Artículo 20. Son objetivos generales de la educación básica: a) Fomentar una educación integral a través de un acceso crítico y creativo al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico, así como a sus conexiones con la sociedad y la naturaleza. De esta manera, se busca preparar al estudiante para niveles educativos superiores y su inserción en la sociedad y el mundo laboral; b) Promover el desarrollo de las destrezas de comunicación necesarias para tener habilidades adecuadas en la lectura, comprensión, escritura, escucha, expresión oral y comunicación efectiva; c) Desarrollar habilidades de pensamiento lógico y analítico de manera más extensa y profunda con el objetivo de comprender e resolver los problemas que se presentan en los ámbitos científico, tecnológico y en la vida diaria; d) Promover el entendimiento y conocimiento de la realidad de Colombia con el objetivo de fortalecer los valores propios de la nacionalidad colombiana, como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua; e) Promover el interés y fomentar actitudes hacia la práctica de investigación, y f) Fomentar el desarrollo de los aspectos sociales, éticos, morales y otros valores que contribuyen al crecimiento humano

Artículo 27. El Estado garantiza libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 67. La educación es un derecho fundamental de las personas y un servicio público con una función social. Su objetivo es proporcionar acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y los demás bienes y valores de la cultura. Es deber del estado colombiano garantizar la libertad de educación a sus habitantes, en especial a los niños y con esto procurar el mejoramiento e incursión en la sociedad.

2.5.2 Ley 115 (1994). Esta ley se encarga de regular las normas generales del servicio público de educación, el cual propende una función social que es adaptable a las necesidades e intereses de la comunidad.

2.5.3 Decreto 1860 (1994). Normaliza de manera fragmentada la ley 115 de 1994, en lo que refiere a la organización general de la educación.

Artículo 19. Definición y duración. La educación básica obligatoria en Colombia abarca desde la educación inicial y preescolar hasta la educación básica y media, culminando con el título de bachillerato en la educación media. El Ministerio de Educación de Colombia es la entidad encargada de coordinar y regular el sistema educativo en el país

Artículo 21: e) Refiere a la preparación de la básica para el nivel de secundaria, ya que es crucial adquirir las habilidades matemáticas básicas para realizar cálculos y utilizar estrategias lógicas en diversas situaciones. Además, de adquirir la capacidad para resolver problemas matemáticos que requieran la aplicación de estos conocimientos.

Artículo 22. c) El desarrollo de las habilidades para el pensamiento lógico implica dominar diferentes sistemas matemáticos y lógicos, como los numéricos, geométricos, métricos,

analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones. Estas habilidades son esenciales para interpretar y resolver problemas tanto en la ciencia, la tecnología como en la vida cotidiana. Además, implica comprender la aplicabilidad práctica de los conocimientos teóricos y la importancia de la dimensión teórica en el conocimiento práctico, utilizándola para solucionar problemas.

3. Metodología

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de este trabajo investigativo es cuantitativo, porque se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos y estadísticos, que se utilizan para investigar fenómenos y relaciones de manera objetiva y generalizable, razón por la cual, los métodos y técnicas pueden ser encuestas, experimentos, análisis de datos secundarios y modelado estadístico, por ello, su objetivo es medir y cuantificar variables, identificar patrones, establecer relaciones causa-efecto y realizar inferencias estadísticas (Hernández et al., 2014).

En este sentido, el fin es recolectar información para analizar la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta, presentados en forma de números, tablas y gráficos; razón por la cual, el método es deductivo, parte de teorías o hipótesis preestablecidas y se recopilan datos para probar o refutar dichas teorías.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación para el desarrollo del presente estudio, es no experimental, transversal y descriptivo porque “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes” (Fernández et al., 2014, p.119) en un mismo momento, en este caso de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5°; de ahí, que este tipo de estudio se centra en medir de manera independiente las variables con la mayor precisión posible.

3.2.1 Procedimiento de la investigación. De acuerdo a Hernández et al. (2003), el procedimiento de la actual investigación consiste en ubicar o medir a un grupo de personas, contextos, situaciones, objetos, fenómenos en una variable y situaciones de la población participante. De ahí, surge como procedimiento para su respectivo desarrollo por tratarse de un enfoque cuantitativo, el análisis de variables independientes y dependientes, expuestas en la Tabla 2.

La variable independiente, de acuerdo a lo expresado por Hernández et al. (2014), es aquella que se manipula o se controla por el investigador, por lo tanto, se considera la causa o el factor que se cree que tiene un efecto sobre otra variable. Para el caso objeto de estudio, dicha variable corresponde a la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples.

Por otra parte, la variable dependiente es aquella que se estudia o se observa para evaluar el efecto de la variable independiente (Hernández et al., 2014), que en este caso concierne a la enseñanza-aprendizaje de la matemática

Tabla 2. Operacionalización de las variables.

Tipo y nombre de la variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples	Inteligencia lógico-matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Aptitud para el razonamiento lógico. • Habilidad para el cálculo y resolución de problemas matemáticos
	Inteligencia espacial	<ul style="list-style-type: none"> • Destreza en la percepción y manipulación de formas y figuras.
	Inteligencia musical	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para la orientación espacial. • Sensibilidad y apreciación musical • Competencia en la producción y ejecución musical.
Variable Dependiente: enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5°	Comprensión de conceptos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de comprensión de los conceptos básicos de matemáticas. • Capacidad para aplicar los conceptos en situaciones problemáticas.
	Habilidades de	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para plantear y resolver

resolución de problemas	problemas matemáticos.
Razonamiento matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de estrategias adecuadas para abordar diferentes tipos de problemas. • Habilidad para analizar y utilizar el razonamiento lógico-matemático • Capacidad para justificar y argumentar las soluciones y procedimientos utilizados.
Uso de herramientas y tecnologías en matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización adecuada de herramientas como reglas, compás, calculadoras, etc. • Competencia en el uso de tecnologías digitales para resolver problemas matemáticos.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población. Según Hernández et al. (2014), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174), por tanto, forman parte de ella 51 alumnos del grado 5° A y B del Colegio la Salle, jornada de la mañana matriculados para el año escolar 2022.

3.3.2 Muestra. Según Tamayo & Tamayo (1997), la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico. De acuerdo a lo anterior, y al contexto social donde se desarrolló la presente investigación, se hizo necesario hacer una ubicación más exacta de los participantes, para este caso se realizó un muestreo de forma intencional o conveniencia con 26 estudiantes que conforman el grado 5° A, respondiendo a tres criterios:

La primera, la ubicación de los participantes, los cuales pertenecen a la institución educativa La Salle del municipio de San José de Cúcuta.

La segunda, el investigador docente es titular de 26 estudiantes del grado 5ºA de la institución educativa la Salle, lo que permitió tener acceso directo y continuo de ellos para aplicar el modelo de inteligencias múltiples, basado en el control de tamaño de clase y nivel de inteligencia en el área de matemáticas, y así posteriormente evaluar los resultados obtenidos.

Y el tercer criterio de selección, fue que los 26 estudiantes del grado 5ºA de la institución educativa la Salle, se encuentran inmersos en la banda de marcha, identificando los instrumentos de mayor aceptación entre dichos estudiantes y de acuerdo a la preferencia, distribuidos como se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de la muestra poblacional según instrumento.

Instrumento	Cantidad de estudiantes
Lira	5
Corneta	4
Tamboras	3
Batuta	6
Platillos	8
Total	26

3.4 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información

Para la recolección de la información, fue de gran relevancia identificar los métodos de enseñanza utilizados en el área de matemáticas y el nivel de aceptación entre los estudiantes grado 5ºA del colegio la Salle de Cúcuta, mediante las técnicas utilizadas descritas a continuación:

3.4.1 Observación directa. Según Tamayo (2007) la observación directa es el proceso mediante el cual el investigador “observa y recoge datos mediante la observación”, este instrumento se consideró válido y confiable, porque permitió registrar en tiempo real las acciones del docente titular y de los estudiantes del grado 5° “A” de la I.E. Colegio La Salle de Cúcuta. De acuerdo con lo anterior, se identificaron dificultades y avances en el mejoramiento de los procesos académicos de los estudiantes en la enseñanza de las matemáticas.

3.4.2 La revisión documental. Definida por Hurtado (2008), como una técnica de recolección de información escrita acerca de investigaciones y experiencias del evento estudiado, en esta búsqueda se profundizó acerca de la problemática y las posibles soluciones al evento presentado, para el caso específico, consistió en profundizar en el tema de las bandas de marcha en unión con las inteligencias múltiples para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

3.4.3 La encuesta. La encuesta según Hernández et al. (2014), es un instrumento de recolección de datos utilizado en la investigación cuantitativa para obtener información de una muestra representativa de individuos sobre sus características, actitudes, opiniones o comportamientos en relación a un tema en específico.

Con base en esta definición, se construyeron y aplicaron dos cuestionarios cada uno con 10 preguntas; el primero contenía operaciones lógico matemáticas básicas cuya interpretación se hizo con las respuestas correctas e incorrectas para identificar la incidencia de dicha estrategia aplicada, y el segundo con opción de respuesta SI y No, con el propósito de medir y describir el grado de satisfacción de su uso y como estas fortalecieron las inteligencias múltiples de los

estudiantes de 5ºA de la institución educativa la Salle del municipio de San José de Cúcuta.

3.5 Análisis e interpretación de la información recolectada

En el enfoque cuantitativo, el análisis e interpretación de la información recolectada se realizó, mediante procedimientos estadísticos y numéricos, cuyos pasos para llevar a cabo este análisis se presenta a continuación:

- **Análisis descriptivo:** Se realizaron cálculos estadísticos para describir y resumir los datos recolectados. Estas medidas permitieron entender la distribución de los datos y obtener una visión general de los resultados.
- **Interpretación de los resultados:** Una vez realizados los análisis, se interpretó la información en función de los objetivos de investigación y la hipótesis planteada. Se examinaron los resultados en relación con la literatura existente, las cuales, extraen además conclusiones basadas en la evidencia estadística.
- **Presentación de los resultados:** Los resultados se presentaron en forma de tablas, gráficos y figuras para facilitar su comprensión. Es importante mencionar, que se utilizó un lenguaje claro y conciso al describir los hallazgos y se resaltaron las conclusiones más relevantes.

Así mismo, se resalta que el análisis e interpretación de los datos, se realizó con rigor científico y se tuvo en cuenta la validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos. Además, fue necesario considerar las limitaciones y posibles sesiones del estudio al hacer inferencias y generalizaciones

4. Resultados

4.1 Estructuración y aplicación de la estrategia didáctica

En este apartado, se muestra la estructura y aplicación de la estrategia didáctica a los 26 estudiantes participantes del grado 5° “A” de la I.E. colegio La Salle de Cúcuta, teniendo en cuenta mediante los pasos expuestos en la Tabla 4, dando cumplimiento al primer y segundo objetivo específico planteado.

Tabla 4. Estructuración de la estrategia didáctica.

Título de la estrategia didáctica	Desarrollo de las inteligencias múltiples a través de actividades musicales relacionadas con conceptos matemáticos	
Objetivo de la propuesta	Promover un aprendizaje más significativo y motivador de las matemáticas en los estudiantes del grado 5°A de la I.E. Colegio La Salle de Cúcuta, mediante el desarrollo de las inteligencias múltiples a través de actividades musicales relacionadas con conceptos matemáticos.	
Justificación	Es importante, porque permite explorar y aprovechar el potencial de los instrumentos musicales utilizados en las bandas de marcha como una estrategia pedagógica, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 5° grado de básica primaria.	
Metodología	Desarrollo de una formación integral como lo demanda el sistema educativo en Colombia, con estrategias innovadoras que incluyen nuevas actividades para alcanzar niveles superiores en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado 5° de básica primaria.	
Alcance	Utilizar la música como estrategia de aprendizaje del pensamiento lógico – matemático de forma que el docente construya diferentes actividades con la meta de que el beneficiario directo son los estudiantes del grado 5A de la institución educativa Colegio la Salle de Cúcuta, para luego hacer una réplica a los estudiantes de otros grados.	
Estrategia: Acercamiento al uso de los instrumentos musicales	Se realizó el trabajo por grupos con los 26 estudiantes de la banda de marcha, llevando la técnica de control de tamaño de clase, para hacer el primer acercamiento en el uso de los instrumentos musicales, dándoles a conocer a cada uno cada instrumento y una breve reseña del mismo.	
Descripción de los Instrumentos musicales de la banda de marcha utilizados	<p style="text-align: center;">LA LIRA</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: SLAP Percusión Colombia. (2022)</p>	<p>La lira es un instrumento de percusión, tiene aproximadamente 25 teclas, posee correa de sostenimiento y golpeadores, su material es de base metálica, su peso oscila entre 6 y 8 kilos. Este instrumento permite mejorar la motricidad fina, mejorar la concentración y la memoria; ya que al tiempo que se toca el instrumento se debe marchar, los movimientos con el golpeador fortalecen la coordinación, la cual se va perfeccionado con la práctica; sumado a lo anterior desarrolla la fuerza, ya que en ocasiones debe realizar giros y descargar el instrumento en el suelo, es de resaltar que este instrumento es de metal macizo y son pesadas.</p>

Descripción de los Instrumentos musicales de la banda de marcha utilizados

CORNETA



Fuente: SLAP Percusión Colombia. (2022)

Instrumento de viento metal que produce sonido de acuerdo a técnicas de posición y presión de los labios, boca y estómago, no necesita válvulas, la presión del aire es ejercida desde los pulmones del ser humano. Este instrumento musical mejora la motricidad fina, la coordinación motriz con movimiento de asociación y disociación, contribuye en el mejoramiento del equilibrio y la marcha en los estudiantes, por su poco peso es de fácil manejo y gran aceptación. Otras de las ventajas de este instrumento es que libera mucha energía ofreciendo tranquilidad y relajación a los estudiantes después de su uso, fortaleciendo la disciplina en el aula de clase.

TAMBORA



Fuente: Wtech, Distribuciones (2022)

Es un instrumento de percusión de en forma de cilindro, pertenece a la familia de los membranófonos, esta construido en general en madera y metal, de acuerdo a su modelo varia la cantidad de materiales, este instrumento se usa en sentido vertical o diagonal, se toca con un mazo, al cual se le hace una fuerza extraordinaria para proyectar grandes sonidos.

La utilización de este instrumento se basa en la utilización de golpes sobre una estructura llamada parche, el uso continuo mejora la coordinación en cuanto a la fuerza y velocidad aplicada, así mismo ayuda a mejorar la velocidad y la fuerza, habilidades que pueden ser aplicadas en el desarrollo de las matemáticas.

BATUTA



Fuente: Music Box, (2022)

La batuta es un instrumento elaborado en aluminio, tiene una medida aproximada de 1.20 mts, pero puede ser elaborada de diferentes tamaños, también es denominado batón de mando, puede ser decorado con diferentes cordones, la función es dirigir la pauta de uso de los demás instrumentos, otro atributo es la belleza de que ofrece gracias a sus movimientos coordinados.

Mejora el desarrollo motriz, la lateralidad, los movimientos, rapidez, la capacidad auditiva se desarrolla de forma gradual y fortalece habilidades comunicativas y receptivas; fortalece la coordinación, ya que sus movimientos de asociación y equilibrio ofrece una correcta alineación a los demás integrantes de la banda de marcha.

PLATILLOS
Descripción de los Instrumentos musicales de la banda de marcha utilizados


Los platillos o címbalos pertenecen a la clase de instrumentos de percusión, son dos discos ligeramente cóncavos en forma circular, están elaborados en aleaciones de metal delgado que pueden ser bronce, cobre, plata o estaño, se utilizan en parejas, y varía su sonido de acuerdo a su tamaño.

Fuente: Instrumentos de percusión, (2022)

Resultados de la Estrategia

El trabajo con instrumentos musicales llevó al aula de clase una asociación de disciplina, atención y concentración de las actividades del área de matemáticas en la misma forma que en los ensayos de la banda, lo que fue de gran importancia para el adiestramiento en operaciones lógicas donde el estudiante debe concentrarse para obtener los mejores resultados.

La utilización de los diferentes instrumentos de la banda de marcha evidenció mejoramiento en la práctica psicomotriz, motricidad, lateralidad, fuerza, coordinación, equilibrio, concentración, mejoramiento de las habilidades comunicativas, trabajo colaborativo, disciplina entre otros, esta habilidades contribuyeron en el estudiante la capacidad de resolver operaciones matemáticas de forma lógica, cuestionando los pasos a seguir, llevando un conteo periódico, experimentando nuevos conteos y ritmos; habilidades que se usan en la inteligencia lógico-matemática.

Así mismo, trabajar con diferentes objetos utilizando las manos y su cuerpo, entendiendo la información que recibe, afianza en el estudiante las acciones lógicas, utilizando su inteligencia cinética-corporal, sin dejar de lado la sensibilidad, percepción del tono, ritmo y timbre, desarrollando la habilidad de apreciar y transformar los ritmos musicales.

4.2 Identificación de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5°

Para la identificación de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los 26 estudiantes del grado 5° de la I.E. Colegio La Salle de Cúcuta, luego de dos meses de trabajo continuo, se aplicó una prueba escrita de operaciones matemáticas básicas, para evidenciar su incidencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del grado 5°A de la institución educativa Colegio La Salle de Cúcuta, la cual, contiene diez (10) preguntas como se expone en la Tabla 5, cuya interpretación se hizo con la opción de respuesta de las correctas e incorrectas evidenciadas en la Figura 1.

Tabla 5. Prueba escrita de operaciones matemáticas

Prueba escrita de operaciones matemáticas

Objetivo: Prueba escrita de operaciones matemáticas para evidenciar su incidencia en el razonamiento lógico de los estudiantes del grado 5° “A” de básica primaria de la I.E. Colegio la Salle:

Instrucciones: A continuación se presenta una prueba escrita de operaciones matemáticas para evaluar el razonamiento lógico de los estudiantes del grado quinto de educación básica primaria. La prueba consta de ejercicios que abarcan diferentes niveles de dificultad y busca evidenciar la comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas básicas.

Lee cuidadosamente cada ejercicio y resuelve los problemas utilizando el razonamiento lógico. Escribe tus respuestas en el espacio proporcionado. No olvides mostrar tus procedimientos y justificaciones.

Nombre: _____

Fecha: _____

Ejercicio 1:

Calcula el resultado de la siguiente operación:

$$12 + 8 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ejercicio 2:

Completa la siguiente secuencia numérica:

$$7, 10, 13, 16, \underline{\hspace{2cm}}$$

Ejercicio 3:

Resuelve el siguiente problema:

En una tienda, un juguete cuesta \$25. Si Juan quiere comprar 3 juguetes, ¿cuánto dinero necesita en total? Escribe la operación y calcula el resultado.

Ejercicio 4:

Calcula el área de un rectángulo que tiene una base de 6 centímetros y una altura de 4 centímetros. Escribe la operación y muestra el resultado.

Ejercicio 5:

Resuelve el siguiente problema:

Laura tiene 15 caramelos y quiere repartirlos igualmente entre sus 3 amigos. ¿Cuántos caramelos recibirá cada amigo? Escribe la operación y calcula el resultado.

Ejercicio 6:

Completa la siguiente serie de operaciones:

$$8 \times 2 + 5 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ejercicio 7:

Calcula el perímetro de un cuadrado cuyo lado mide 9 metros. Escribe la operación y muestra el resultado.

Ejercicio 8:

Resuelve el siguiente problema:

Un libro cuesta \$50. Si Marta quiere comprar el libro y le da al vendedor un billete de \$100, ¿cuánto dinero le debe dar el vendedor de cambio? Escribe la operación y calcula el resultado.

Ejercicio 9:

Completa la siguiente secuencia numérica:

4, 8, 16, 32, _____

Ejercicio 10:

Calcula el resultado de la siguiente operación:

$(12 - 5) \times 3 =$ _____

Puntuación:

Cada ejercicio tiene un valor de 10 puntos. Se otorgará 1 punto por cada respuesta correcta y se evaluará el razonamiento lógico aplicado en cada ejercicio.

¡Buena suerte!

Una vez finalizada la prueba, se procedió a la corrección y transcripción de las respuestas en Excel para Windows 10, teniendo en cuenta tanto la precisión de los resultados obtenidos como el razonamiento lógico aplicado en cada ejercicio, logrando interpretar dichas respuestas mediante dos opciones: las correctas e incorrectas de forma individual, para seguidamente graficarlas como se muestran en la Figura 3, donde se identifica la incidencia de las bandas, niños e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° de la I.E. Colegio La Salle de Cúcuta.

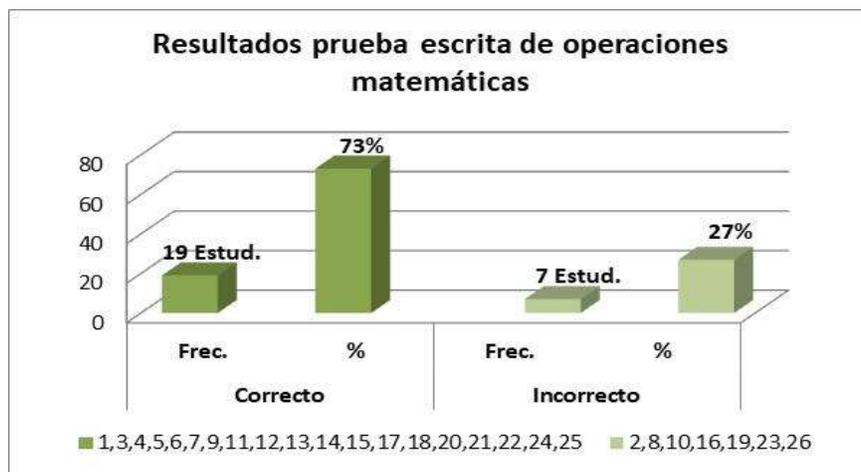


Figura 3. Resultados de la prueba escrita.

La gráfica expuesta en la Figura 3, resume los resultados de la aplicación de la prueba escrita de operaciones matemáticas básicas, la cual contenía 10 ejercicios con diferentes niveles de dificultad, hallando que 19 estudiantes equivalente a un 73% de los 26 que participaron, respondieron correctamente, evidenciando que los patrones obtenidos con el uso de los instrumentos musicales, aportó destrezas a la hora de realizar dichas operaciones lógicas matemáticas, donde los patrones y conteos eran la base operacional, gracias al efecto de la disciplina y concentración, permitiendo finalmente en los estudiantes, acatar órdenes y entender enunciados. También, se logró a través del trabajo colaborativo desarrollar habilidades comunicativas asertivas, así como el mejoramiento de la motricidad, con los trazos y escritura de los estudiantes.

Todo ello, indica que se identificó una incidencia bastante significativa con el uso de los instrumentos musicales de la banda de marcha, al verse reflejado con un porcentaje alto de respuestas correctas, demostrando que la inteligencia múltiple corporal-cinestésica, de acuerdo a lo que plantean Armstrong (2001 como se citó en Torres-Silva y Díaz-Ferrer, 2021); y Prada et al. (2018), la capacidad de utilizar el cuerpo y los movimientos de manera habilidosa y coordinada y la manipulación de objetos físicos, al hacer uso de las manos y su cuerpo para explorar, organizar y relacionar los materiales, les ayuda a visualizar y comprender mejor los conceptos matemáticos abstractos.

4.3 Categorización de las incidencias identificadas

Para la categorización de las incidencias identificadas de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° del colegio la Salle de Cúcuta, en cumplimiento del cuarto y último objetivo específico planteado, se aplicó

inicialmente, una prueba de satisfacción, expuesta en la Tabla 6 y cuyas respuestas se muestran en la Figura 4.

Tabla 6. Prueba de satisfacción

No	Ítem	Si	No
1.	¿Le agrada la banda marcial? Sustenta la respuesta		
2.	¿el instrumento de su elección, fue fácil de aprender? Sustenta la respuesta		
3.	¿Es agradable ensayar en grupo las diferentes marchas de la banda marcial? Sustenta la respuesta		
4.	¿Pertenece a la banda marcial es de tu agrado? Sustenta la respuesta		
5.	¿Fue fácil acatar órdenes para el uso de instrumentos musicales? Sustenta la respuesta		
6.	¿Crees que desde que utilizas instrumentos musicales, trabajar el área de matemáticas ha sido más fácil? Sustenta la respuesta		
7.	¿Los instrumentos musicales mejoró su comportamiento dentro del aula de clase? Sustenta la respuesta		
8.	¿El uso de manos y los pies, perfeccionó el trabajo práctico en la clase de matemáticas? Sustenta la respuesta		
9.	¿Su comportamiento ha mejorado desde que perteneces a la banda de marcha de la institución? Sustenta la respuesta		
10.	¿Crees que la coordinación, movimientos corporales con el uso de los instrumentos musicales de la banda de marcha, ayudó a mejorar la comprensión de la matemática ? Sustenta la respuesta		



Figura 4. Resultados de la prueba de satisfacción.

En la Figura 4, se observa que es evidente la satisfacción de los estudiantes del grado 5° “A” por el uso de los instrumentos musicales de la banda de marcha, observando que en promedio el 96% respondieron que SI, así mismo, se observa que el 100% consideran que la coordinación, movimientos corporales con el uso de los instrumentos musicales de la banda de marcha, ayudó a mejorar la comprensión de la matemática; confirmando lo expuesto por Cantillo y Vega (2022), cuando dicen que trabajar con dichos instrumentos musicales se les permite a los estudiantes experimentar y resolver problemas matemáticos a través de la acción física, explorando la simetría, congruencia y transformaciones, de manera más práctica y significativa.

Con todo ello, se logró finalmente categorizar las incidencias identificadas con el uso de instrumentos de la banda de marcha con relación a las inteligencias múltiples en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° de básica primaria, expuestas en la Tabla 7.

Tabla 7. Categorización de incidencias.

Categorías	Incidencias
Inteligencia lógico-matemática:	<p>Capacidad para identificar patrones y secuencias rítmicas en la música.</p> <p>Habilidad para comprender y aplicar conceptos matemáticos relacionados con la duración, ritmo y tempo de la música.</p> <p>Competencia para realizar conteos y mediciones en el contexto musical.</p>
Inteligencia musical:	<p>Habilidad para tocar un instrumento musical y comprender las notas y acordes.</p> <p>Capacidad para interpretar partituras y seguir el ritmo de la música.</p> <p>Competencia para identificar y diferenciar diferentes tonalidades y escalas musicales</p>
Inteligencia espacial	<p>Habilidad para leer y comprender partituras y diagramas musicales.</p> <p>Competencia para ubicarse y moverse en el espacio durante las prácticas de la banda de marcha</p> <p>Capacidad para visualizar y representar mentalmente secuencias musicales y coreografías.</p>
Inteligencia interpersonal:	<p>Habilidad para trabajar en equipo y colaborar con otros miembros de la banda de marcha</p> <p>Competencia para comunicarse efectivamente durante las prácticas y presentaciones musicales.</p> <p>Capacidad para expresar emociones y sentimientos a través de la música compartida</p>
Inteligencia corporal-kinestésica:	<p>Habilidad para coordinar movimientos físicos con el ritmo y la música.</p> <p>Competencia para ejecutar instrumentos musicales de forma precisa y sincronizada.</p> <p>Capacidad para seguir instrucciones coreográficas y realizar movimientos coordinados durante las presentaciones.</p>

5. Conclusiones

El análisis de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 5° “A” del Colegio La Salle de la ciudad de Cúcuta, se alcanzó de la siguiente manera:

Con el diseño de la estrategia y su aplicación, se logró confirmar que las bandas de marcha y la música tienen un impacto positivo en el aprendizaje de las matemáticas, ya que con el uso de los instrumentos musicales y la participación de estas actividades la relacionarlas con los conceptos matemáticos, fomenta un aprendizaje más significativo y motivador.

En este sentido, también se comprobó que las inteligencias múltiples juegan un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, al utilizar actividades musicales que involucran diferentes inteligencias, entre ellas: la musical, espacial, interpersonal, y la corporal-kinestésica, las cuales brindan a los estudiantes diversas oportunidades para desarrollar y aplicar sus habilidades y fortalezas individuales.

Así mismo, con la integración de las bandas de marcha y las inteligencias múltiples en la enseñanza de las matemáticas, se identificaron las incidencias en el aprendizaje de la matemática, hallando que promueven un enfoque más holístico y completo de dicho aprendizaje, porque los estudiantes pudieron experimentar las matemáticas de una manera más creativa, emocional y práctica, lo que facilitó una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Además, dentro de la identificación de incidencias se distinguió que se fomenta el razonamiento lógico de los estudiantes, la coordinación de movimientos físicos con el ritmo y la música, así como la lectura y comprensión de partituras, que requieren de habilidades de

pensamiento lógico y secuencial, confirmando lo expuesto por Galán (2017) cuando dice que la conexión mente-cuerpo, ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de estimación, visualización espacial y resolución de problemas.

.Y finalmente, con la categorización de las incidencias identificadas fue evidente la interacción en equipo y la colaboración durante las prácticas de la banda de marcha, porque se contribuyó también al fortalecimiento de las habilidades sociales y emocionales de los estudiantes, con un ambiente de aprendizaje positivo y enriquecedor, donde siempre se distinguió apoyo mutuo y desarrollo de habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

En resumen, la incidencia de la combinación de las bandas de marcha y las inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado 5° “A” del Colegio La Salle de Cúcuta, ofreció un enfoque innovador y efectivo para promover un aprendizaje más significativo, motivador y holístico en esta área.

6. Recomendaciones

Basado en el análisis de la incidencia de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado 5° de básica primaria, se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

Continuar fomentando la integración de actividades musicales en el currículo de matemáticas del grado 5°, a través de la planificación de lecciones que incorporen instrumentos de la banda de marcha y actividades musicales relacionadas con los temas matemáticos a enseñar.

Es importante también, que se promueva la diversidad de inteligencias al diseñar y ofrecer actividades de aprendizaje de las matemáticas, considerando las diferentes formas en las que los estudiantes pueden aprender y comprender los conceptos matemáticos, brindando oportunidades para el desarrollo de las inteligencias múltiples, como la musical, lógico-matemática, visual-espacial, entre otras.

Por otro lado, se considera fundamental fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes durante las actividades musicales y matemáticas, así como, fomentar el aprendizaje cooperativo, donde los estudiantes se apoyen y se beneficien mutuamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se evidenció que fortalece las habilidades sociales y emocionales.

De igual modo, se sugiere que se proporcione capacitación y apoyo a los docentes en la integración de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples en la enseñanza de las matemáticas, con la inclusión de talleres, recursos didácticos y orientación pedagógica para ayudarles a

implementar de manera efectiva estas estrategias en el aula.

Por otra parte, se reflexionó en que es importante realizar evaluaciones formativas y sumativas que consideren tanto los aspectos musicales como los matemáticos, porque permite medir el progreso y desempeño de los estudiantes en ambas áreas, identificando además, fortalezas y campos de mejora, con la adaptación de las estrategias de enseñanza en consecuencia.

Al igual, que se pensó en que se debe fomentar la participación de los padres y la comunidad en las actividades musicales y matemáticas, con la organización de eventos y presentaciones donde los estudiantes puedan mostrar sus habilidades musicales y matemáticas, promoviendo así la valoración y reconocimiento de estos logros.

Estas recomendaciones, buscan mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el grado 5° de básica primaria, aprovechando el potencial de las bandas, niñeces e inteligencias múltiples para crear un entorno de aprendizaje más enriquecedor, significativo y motivador.

Referencias Bibliográficas

- Arnica, L.P., Baudracco, M.D.M., y Brondino, L.D.V. (2020). *Inteligencias múltiples: una herramienta para la educación inclusión* [Tesis de pregrado, Repositorio Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina] <https://acortar.link/KJiEWz>
- Bernate-Tovar, L.F. (2014). *Estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado primero de primaria del Colegio Juan Sábalo del Municipio de Garzón Huila* [Tesis de Especialización, Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C., Colombia].
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/601?show=full>
- Cáceres-Inocencio, Z., y Mora-Yabar, F. (2020). *Inteligencias múltiples y rendimiento académico de los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la institución educativa Salesiano – Cusco, 2020* [Tesis de pregrado, Repositorio Universidad Autónoma de ICA, Cusco, Perú]. <https://acortar.link/18QmIS>
- Cacciuttolo-Juárez, C., Pérez-García, M., y Moreno-Doña, A. (2018). Competencias reflexivas favorecidas durante la formación práctica en educación infantil. *Perspectiva Educativa*, 57(3), 79-103. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.3-art.715>
- Cámara-Acero, A. A., Rojas-Cotrino, A. R., Trujillo-Atapoma, P., García-Yale, F. A. & Guzman-Soto, D. G. (2020). Inteligencias múltiples de los estudiantes de matemática y física de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. *Praxis* 16(2), 187-198. DOI: <https://doi.org/10.21676/23897856.3373>

Cantillo, K. & Vega, S. (2022). *La teoría de las Inteligencias Múltiples como Herramienta para potenciar el Desempeño Académico en el área de Matemáticas en los Estudiantes de Grado Sexto* [Tesis de Maestría en Educación, Repositorio Universidad de La Costa, C.U.C.]. <https://acortar.link/r4WnJA>

Castellanos-Galindo, S.H., y Yaya-Escobar, R.E. (2013). La reflexión docente y la construcción de conocimiento: una experiencia desde la práctica. *Sinéctica*, (41), 2-18.
<https://www.redalyc.org/pdf/998/99828325005.pdf>

Farfán, J. A. (2018). *Inteligencias múltiples y su relación con el rendimiento matemático en los estudiantes de quinto año de educación secundaria de la provincia de San Román – 2017* [Tesis de Maestría en Educación. Repositorio Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca, Perú]. Facultad de Ciencias de la Educación.
<https://bit.ly/3NEA6RK>

Franco-Duarte, E., y Zapata-Gallego, L.F. (2020). *Relación didáctica entre la teoría de las inteligencias múltiples y la enseñanza del inglés como lengua extranjera* [Tesis de Maestría en Educación, Repositorio Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín-Colombia]. <https://acortar.link/RKTooS>

Feo, R. J. (2010). Estrategias instruccionales para promover el aprendizaje estratégico en estudiantes del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 11 (2), 90-112.
<https://www.redalyc.org/pdf/410/41028422007.pdf>

Galán, E. (2017). *Aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples en la docencia*

matemática [Tesis de Maestría en Educación, Repositorio Universidad de Valladolid].

Facultad de Didáctica de las Ciencias Sociales, Experimentales y de la Matemática.

<https://bit.ly/3pkFKOP>

Gardner, H. (2001) *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*.

Barcelona: Paidós. <https://acortar.link/imXXR9>

Gómez, J. L. & Guzmán, B. (2022). Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para la transformación de la enseñanza de la matemática en básica primarias. *Revista Franz Tamayo*, 4(11), 9-29.

<https://acortar.link/fIZxfK>

Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México:

McGraw-Hill, 5ta. Ed. [https://www.icmujeres.gob.mx/wp-](https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf)

[content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf](https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf)

Hurtado, J. (2008). *Metodología de la investigación holística*. 3a ed. Caracas: Fundación Sypal.

[https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-](https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf)

[metodologia-de-investigacion-holistica.pdf](https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf)

Instrumentos de percusión, (2022). *Platillos*. <https://acortar.link/sQKqua>

Klein, N. (2020). Incidencia de la teoría de inteligencias múltiples en la clase de matemáticas

desde la emocionalidad de los estudiantes. *Propuestas para la Enseñanza de las*

Matemáticas, 33(2), 419-428. ISSN 2448-6469.

La Opinión. (2022). *A Norte le fue bien con las Pruebas Saber 3°, 5°, 7° y 9°*.

<https://bit.ly/417iCRj>

La Salle, (2009). Proyecto educativo institucional PEI. Cúcuta: Gestión educativa

LR La República. (2 de enero de 2023). *Colombia se ha mantenido en últimos lugares de prueba Pisa en recientes ediciones*. <https://bit.ly/3LVLbwF>

Macías, M. A. (2002). Las Múltiples Inteligencias. *Psicología desde el Caribe*, (10), 27-38.
<https://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf>

Martínez-Lozano, J.J., Gallardo-Pérez, H.D.J., & Vergel-Ortega, M. (2014). Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje, su relación con el rendimiento académico de estudiantes en estadística. *Eco Matemático*, 5(1), 74-86.
<https://doi.org/10.22463/17948231.59>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*. <https://bit.ly/2tOnn7P>

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *El juego en la educación inicial. Documento No. 22* Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. Colombia: Panamericana Formas e Impresiones S.A.
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-341880_archivo_pdf_doc_22.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Siempre día e Informe por colegio 2022*. Resultados Pruebas Saber 3°, 5° y 9° 2016. Colegio La Salle. <https://bit.ly/3NH7LdI>

Music Box, (2022) *Batuta*. <https://musicbox.com.co/tienda/guaripolas-corneta-zoom-gubmicz-baston-mando-infantil/>

Nadal-Vivas, B. (2015) Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva* 8(3), 121-136.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5446538>

OECD. (2018). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA)*. Resultados para PISA 2018. <https://bit.ly/426e8M6>

Prada, R., Rincón, G. A. & Hernández, C. A. (2018). Inteligencias múltiples y rendimiento académico del área de matemáticas en estudiantes de educación básica primaria. *Infancias Imágenes*, 17(2), 163-175. DOI:110.14483/16579089.12584

Rodríguez, J. (2018). *Influencia de las inteligencias múltiples en el rendimiento académico del área de matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Pablo Neruda* [Tesis de Maestría, Repositorio Universidad Francisco de Paula Santander]. Facultad de Educación, Artes y Humanidades.

<http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/1360024.pdf>

Salazar Torres, J. P., Contreras Santander, Y. L. & Espinosa-Castro, J. F. (2018). *Investigación y praxis en la enseñanza de las matemáticas*. Grupo de investigación Altos Estudios de Fronteras (ALEF - Unisimón), Cúcuta. <https://acortar.link/s0fL93>

Saldarriaga-Zambrano, P.J Bravo-Cedeño, G. LooRivadeneira, M.R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las ciencias*, 2(núm. Esp), 127-137. <https://acortar.link/ZLPY6J>

- Serés, M. V. G. (2018). La competencia reflexiva clave de la profesionalización docente. *Voces de la Educación*, 3(5), 91-103.
- Slap Percusión Colombia. (2022) *Lira inglesa clásica*. <https://acortar.link/fseh82>
- Tafur, R. (2008). *La tesis universitaria*. 3ª Edic. Lima, Perú: Montero.
- Tamayo, & Tamayo, M. (1997). *El Proceso de la Investigación científica*. México: Limusa S.A.
<https://acortar.link/ZuJxMO>
- Tiburcio-Solis. S. (2002). *Teoría de la Probabilidad en la Composición Musical Contemporánea*
[Tesis Doctoral, Repositorio Universidad Autónoma de Puebla, México].
<https://acortar.link/YvEfyh>
- Torres, L. & Díazr, J. (2021). Inteligencias múltiples en el fortalecimiento del aprendizaje cooperativo efectivo, *Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(1), 64 80.
<https://doi.org/10.25214/1083>
- Villarroel, V.A., & Bruna, D.V. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva de Docentes y Estudiantes. *Formación universitaria*, 10(4), 75-96.
<https://acortar.link/UWj3hK>
- Wtech, Distribuciones, (2022). *Tambora*. <https://acortar.link/NQ5foW>

Anexos

Anexo 1. Evidencias fotográficas.





