



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA (R-A)

Título

**METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN
EDUCACIÓN BÁSICA**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias
de la Educación Básica**

Autor:

Lucero Salinas Rubi Brisseida

Tutora:

Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Rubi Brisseida Lucero Salinas**, con cédula de ciudadanía **1401032832**, autora del trabajo de investigación titulado: **METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de mayo del 2026.



Rubi Brisseida Lucero Salinas

C.I: 1401032832



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 15 días del mes de Enero de 2026, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **RUBI BRISSEIDA LUCERO SALINAS** con CC: **1401032832**, de la carrera de **EDUCACIÓN BÁSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EDUCACIÓN BÁSICA"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

Mgs. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**, presentado por **Rubi Brisseida Lucero Salinas**, con cédula de identidad número **1401032832**, bajo la tutoría de Mgs, **Johana Katerine Montoya Lunavictoria**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 24 de junio del 2026

Mgs. Aida Cecilia Quishpe Salcán
Presidente del Tribunal de Grado



Firma

MsC. Marco Hualmar Velasco Arellano
Miembro del Tribunal de Grado



Firma

Mgs. Hugo Marcelo Campos Yedra
Miembro del Tribunal de Grado



Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **LUCERO SALINAS RUBI BRISSEIDA** con CC: **1401032832**, estudiante de la Carrera **Educación Básica**, Facultad de **Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA**", cumple con el **9 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **SIMILITUD COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación Institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de junio de 2026

Mgs. Montoya Eunavictoria Johana Katherine
TUTOR(A)

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis padres, Zoila Salinas y Luis Lucero, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida, por lo que quiero agradecerles desde lo más profundo de mi corazón su amor incondicional, su sacrificio constante y por el apoyo incansable que me han brindado en cada etapa de mi formación académica y personal. Su esfuerzo, paciencia y confianza que pusieron sobre mí me ha dado la fortaleza necesaria para no rendirme ante las dificultades y seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

Asimismo, de manera especial dedico este logro a mis hermanos Marisol, Jomaira, Marlon, Byron, Lorena y Kelyn; quienes me han acompañado y apoyado incondicionalmente durante todo este proceso, por ende, quiero decirles gracias por sus palabras de aliento, su comprensión y por estar siempre presentes cuando más lo necesitaba. Su respaldo fue una fuente constante de motivación para culminar este importante objetivo.

De igual manera, quiero agradecer de manera muy especial a mi primo Kellyn Vallejo quien me guio siempre en este proceso de desarrollo académico y personal, quien me impulso a seguir adelante y cumplir mis metas sin dejarme sola en ningún momento, le digo gracias por compartir sus experiencias, orientarme con paciencia y motivarme a crecer siempre.

Finalmente, dedico este logro a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este camino, brindándome apoyo, ánimo y confianza para culminar con éxito esta etapa tan importante de mi vida.

Rubi Brisseida Lucero Salinas

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a las autoridades y al personal docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, por brindarme la oportunidad de realizar mi formación profesional en tan prestigiosa institución, la cual contribuyó de manera significativa a mi crecimiento académico. En especial a cada uno de mis docentes, personal administrativo y trabajadores, quienes formaron parte fundamental de esta etapa universitaria.

De igual manera, expreso mi sincero agradecimiento a la Unidad Educativa Vigotsky por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de ejecutar el presente trabajo de titulación en su institución. Gracias a las autoridades, docentes y estudiantes por la disposición, colaboración y apoyo brindado durante el desarrollo de la investigación, lo cual enriqueció significativamente mi formación profesional, reafirmando mi compromiso con la educación y la labor docente.

Asimismo, agradezco de manera especial a **Mgs. Johana Montoya**, mi querida tutora de tesis, por su acompañamiento, orientación y la confianza depositada en mi persona, quiero darle las gracias por su dedicación, tiempo y compromiso en cada una de las etapas de elaboración de esta investigación, demostrando siempre su vocación docente y su constante interés por la formación integral de sus estudiantes.

Finalmente, no existen palabras suficientes para expresar mi profundo agradecimiento a mis amigos por su esfuerzo, apoyo incondicional y por mucho más, infinitas gracias desde el fondo de mi corazón.

Rubi Brisseida Lucero Salinas

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

ACTA FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	17
1. INTRODUCCION.....	17
1.1 ANTECEDENTES	19
1.1.1 Antecedentes internacionales.....	19
1.1.2 Antecedentes nacionales	20
1.2 Planteamiento del Problema	21
1.2.1 Formulación del problema	23
1.3 Justificación	23

1.4	Objetivos.....	25
1.4.1	General.....	25
1.4.2	Específicos.....	25
CAPÍTULO II.....		26
2. MARCO TEÓRICO.....		26
2.1	Estado del Arte.....	26
2.2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	28
2.2.1	Metodología EMAT.....	28
2.3	Bases teóricas que sustentan la metodología EMAT.....	30
2.3.2	Aprendizaje activo y metodologías centradas en el estudiante EMAT.....	37
2.3.3	Integración de materiales físicos y tecnológicos en EMAT.....	38
2.3.4	Atención a la diversidad y aprendizaje significativo.....	40
2.4	Fundamentación teórica de la enseñanza de la matemática.....	40
2.4.1	Teoría de las inteligencias múltiples y su aplicación en matemáticas.....	41
2.4.2	En términos de resultados de aprendizaje, la tecnología facilita:.....	42
2.4.3	Metodologías didácticas emergentes en la enseñanza de la matemática.....	43
2.4.4	Metodología EMAT como propuesta para la enseñanza de la Matemática..	47
CAPÍTULO III.....		49
METODOLOGIA.....		49

3.1	Enfoque de la investigación	49
3.2	Diseño de la investigación	49
3.3	Tipo de estudio.....	50
3.3.1	Por nivel o alcance	50
3.3.2	Por el lugar	50
3.3.3	Por el tiempo	51
3.4	Métodos de investigación	51
3.5	Unidad de análisis	52
3.5.1	Población (debería utilizar de manera general la población y no existe muestras)	52
3.5.2	Muestra	52
3.6	Técnicas de recolección de datos	53
3.7	Instrumentos de recolección de datos (especificar a quienes y con qué objetivo se aplica + referente a la aplicación de los estudiantes)	54
3.7.1	Ficha de observación docente	54
3.7.2	Ficha de observación a estudiantes	54
3.7.3	Guía de entrevista semiestructurada a docentes.....	55
3.8	Técnicas de análisis e interpretación de la información	55
	CAPÍTULO IV.....	56
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	56

4.1	RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DOCENTE	56
4.1.1	Uso de materiales físicos en la metodología EMAT	56
4.1.2	Uso de materiales digitales	57
4.2	RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES ...	58
4.2.1	Participación y motivación estudiantil.....	58
4.2.2	Comprensión y aprendizaje significativo.....	59
4.3	RESULTADOS DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES	60
4.3.1	Conocimiento de la metodología EMAT	60
4.3.2	Planificación y aplicación.....	62
4.3.3	Rol docente	66
4.3.4	Resultados observados con la metodología	68
4.3.5	Percepción docente sobre la metodología EMAT	71
4.4	Discusión de resultados.....	71
	CAPÍTULO V.....	74
	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	74
5.1	Conclusiones.....	74
5.1.1	General.....	74
5.1.2	Específicas	74
5.2	Recomendaciones	75

BIBLIOGRAFÍA..... 77

ANEXOS 81

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1.....	52
Tabla 2.....	53
Tabla 3.....	57
Tabla 5.....	59
Tabla 6.....	59
Tabla 7.....	61
Tabla 8.....	61
Tabla 9.....	62
Tabla 10.....	63
Tabla 11.....	63
Tabla 12.....	64
Tabla 13.....	65
Tabla 14.....	67
Tabla 15.....	67
Tabla 16.....	68
Tabla 17.....	69
Tabla 18.....	70

ÍNDICE DE ANEXOS.

Anexo 1	81
Anexo 2	84
Anexo 3	85
Anexo 4	86

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar la relevancia de la metodología EMAT (Estrategias para el Aprendizaje de las Matemáticas) en la enseñanza de las matemáticas en educación básica media de la Unidad Educativa Vigotsky, ubicada en la provincia de Chimborazo, Ecuador. El estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo y un diseño no experimental, transversal y exploratorio-descriptivo para comprender las experiencias y percepciones de docentes y estudiantes sobre la aplicación pedagógica de esta metodología. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas y fichas de observación aplicadas en el aula con docentes y estudiantes. Los resultados evidenciaron que la metodología EMAT favoreció la comprensión de los contenidos matemáticos mediante el uso de materiales físicos y digitales, promoviendo un aprendizaje concreto, participativo y significativo. Además, se identificó una mayor motivación y participación estudiantil durante las clases, así como una evaluación positiva por parte de los docentes, quienes reconocieron a EMAT como una estrategia de enseñanza apropiada para fortalecer el proceso de enseñanza de las matemáticas y atender a la diversidad en el aula a través de prácticas pedagógicas activas, contextualizadas y alineadas con las demandas educativas actuales.

Palabras claves: Metodología EMAT, enseñanza de la matemática, educación básica media, análisis, propuesta metodológica.

ABSTRACT

This research aims to analyze the relevance of the EMAT (Strategies for Learning Mathematics) methodology in mathematics teaching at the middle school level at the Vigotsky Educational Unit, located in the province of Chimborazo, Ecuador. The study was conducted using a qualitative approach and a non-experimental, cross-sectional, and exploratory-descriptive design to understand the experiences and perceptions of teachers and students regarding the pedagogical application of this methodology. Data collection was carried out through semi-structured interviews and observation checklists applied in the classroom with teachers and students. The results showed that the EMAT methodology facilitated the understanding of mathematical content through the use of physical and digital materials, promoting concrete, participatory, and meaningful learning. Furthermore, increased student motivation and participation were identified during classes, along with a positive evaluation from teachers, who recognized EMAT as an appropriate teaching strategy for strengthening the mathematics teaching process and addressing diversity in the classroom through active, contextualized pedagogical practices aligned with current educational demands.

Keywords: EMAT methodology, mathematics teaching, middle school education, analysis, methodological proposal.



Reviewed by:
Marco Antonio Aquino
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1753456134

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCION.

En educación básica la enseñanza de las matemáticas es de Gran importancia debido a que forma parte de un componente significativo en el desarrollo del pensamiento crítico y lógico permite desarrollar capacidades para afrontar desafíos del entorno contemporáneo. Sin embargo, se ha podido identificar que varias instituciones educativas aún promueven el enfoque tradicional lo que genera limitación y desmotivación al momento de comprender la asignatura por parte del estudiante. Esta problemática es identificada en la provincia de Chimborazo se evidencia la necesidad de incorporar metodologías innovadoras que utilizan la tecnología como que el recurso estratégico de la transformación de los aprendizajes. Es por ello por lo que la aplicación de la metodología EMAT surge como una propuesta didáctica actual la cual está orientada a dinamizar el proceso de enseñanza dentro del área de matemáticas.

El desarrollo de la presente investigación tiene como finalidad analizar la metodología en EMAT como objetivo de la caracterización de esta como una propuesta didáctica que permita y mejore la enseñanza de las matemáticas en educación básica. Ante la limitada disponibilidad de estudios previos dentro del contexto global local esta investigación presenta un enfoque descriptivo exploratorio que permite indagar los fenómenos que han sido pocos documentados hacia la realidad educativa desde una perspectiva diferente. Por ello se emplearán métodos como analítico deductivo e inductivo con la finalidad de observar las experiencias concretas identificando los componentes sus esenciales que permitan analizar los hallazgos y hacer una comparación con la fundamentación teórica.

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, la estructura del trabajo se organizará de la siguiente manera: en primera instancia, en el **Capítulo I**, se desarrollará el Marco Referencial, donde se abordarán los fundamentos conceptuales de la Metodología EMAT, sus principios, beneficios y los aportes teóricos de diversos autores sobre la integración tecnológica en la enseñanza de la matemática.

En segundo lugar, en el **Capítulo II**, se expondrá el Planteamiento del Problema, en el que se analiza la situación actual del proceso de enseñanza de la matemática y los desafíos que la implementación de EMAT busca superar, considerando las dimensiones global, regional y local. Finalmente, se presentará el Marco Metodológico, en el cual se describirá el enfoque cualitativo adoptado de naturaleza no experimental, flexible, dialógica y recursiva, así como los tipos de investigación descriptiva y exploratoria aplicados para la recolección y análisis de la información. Con ello, se pretende aportar al fortalecimiento de la calidad educativa y al desarrollo de competencias matemáticas significativas en los estudiantes.

En el Capítulo III, se detalla la Metodología empleada en la investigación, caracterizada por un enfoque cualitativo que busca comprender las experiencias y percepciones de los docentes en la aplicación de la metodología EMAT en la enseñanza de matemáticas. Se describe un diseño no experimental, transversal y de alcance exploratorio-descriptivo, que permite analizar el fenómeno en su contexto natural durante el período lectivo 2025-2026. La recolección de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas y fichas de observación, aplicadas a una muestra intencional de docentes y estudiantes de Educación Básica Media. El análisis de la información se llevó a cabo mediante métodos analítico y deductivo-inductivo, utilizando instrumentos validados por expertos para garantizar la confiabilidad y validez de los resultados, con el objetivo de ofrecer una visión integral del impacto de la metodología EMAT en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el **Capítulo IV** se presentan los resultados del estudio, obtenidos a partir de la aplicación de fichas de observación a docentes y estudiantes, así como de entrevistas semiestructuradas a los docentes de la Unidad Educativa Vigotsky. Los hallazgos, presentados de forma descriptiva e interpretativa, revelan que la metodología EMAT facilita la comprensión de conceptos matemáticos a través del uso de materiales físicos y digitales, incrementa la participación y motivación de los estudiantes, y es percibida por los docentes como una estrategia innovadora que mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. La discusión de los resultados establece una coherencia con los fundamentos teóricos del estudio, como la teoría de las inteligencias múltiples y el enfoque constructivista, resaltando la contribución de EMAT al desarrollo de habilidades del siglo XXI y a una práctica docente más flexible e inclusiva. En conclusión, la metodología EMAT se consolida como una propuesta didáctica completa con un impacto positivo en la enseñanza de la matemática.

1.1 ANTECEDENTES

Mediante el análisis de estudios previos vinculados a la metodología EMAT en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se evidenció lo siguiente:

1.1.1 Antecedentes internacionales

Dentro del contexto internacional, Vásquez Zelada (2024), en su investigación sobre el al diseño de una unidad didáctica para la iniciación a la noción de número en niños de 3 años, incorporando el método EntusiasMAT como eje metodológico. Se logró identificar un vacío con respecto al desarrollo de métodos que sean no tradicionales en la educación inicial sobre todo en la materia de matemáticas, en su estudio se ejecutó una revisión a 33 investigaciones, donde se

evidenció que la mayoría de ellos no aplican metodologías alternativas como el método Montessori, EntusiasMAT o ABN. La autora propone ejecutar sesiones que están basadas en actividades lúdicas y situaciones contextualizadas y manipulación concreta que beneficie el desarrollo del pensamiento numérico y favorezca la comprensión de la noción numérica. La investigación concluyó que la aplicación del método EntusiasMAT, permite la articulación del juego como material concreto que ayuda el lenguaje matemático en los niños (Vasquez Zelada, 2024).

1.1.2 Antecedentes nacionales

En el contexto ecuatoriano, Chango Arias (2024) desarrolla en la Universidad Técnica de Ambato un trabajo de titulación que propone una secuencia didáctica basada en el método EntusiasMAT para el ámbito de relaciones lógico-matemáticas en el nivel inicial de la Unidad Educativa “Andoas”. El estudio tuvo un diseño propositivo, en el cual se fundamentó de manera teórica el método EntusiasMAT, donde por medio del diseño de actividades de seriación, clasificación, conteo y correspondencia se enfatizó la utilización del material didáctico, el juego estructurado y el trabajo por estaciones como un eje del proceso de enseñanza. La aportación de la investigación posee un modelo de secuenciación y planificación de actividades que se adaptan al contexto ecuatoriano, destacando la importancia de aplicar la metodología EMAT, el cual permite adaptar las demandas del currículo con el desarrollo de estrategias que son activas y favorezcan el pensamiento matemático en la educación inicial (Chango Arias, 2024).

Los antecedentes anteriormente estudiados se pudieron identificar que, en Ecuador, se ha ido incorporando de manera progresiva en las instituciones de educación inicial la metodología EMAT/EntusiasMAT, por medio de intervenciones que están orientados al desarrollo de las

relaciones lógico-matemáticas donde se ha beneficiado el pensamiento numérico. esto evidencia la pertinencia de la investigación planteada, ya que permitirá mejorar desarrollar el proceso de enseñanza de las matemáticas en la Educación General Básica y sistematizar las características de EMAT como propuesta didáctica en este nivel.

1.2 Planteamiento del Problema

Dentro del contexto internacional se ha podido identificar que la enseñanza de las matemáticas ha llegado a enfrentar desafíos con respecto a las exigencias del siglo XXI, las mismas que están caracterizados por los avances tecnológicas y las herramientas digitales lo cual ha evidenciado la necesidad de formar estudiantes que poseen competencias que beneficien el pensamiento crítico, resolución de problemas y el razonamiento lógico. Evidenciado que la educación tradicional solo se centra en la transmisión de contenidos y la repetición automática, lo cual resulta insuficiente para atender a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje que se generan en el aula de clases.

insuficientes para atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula.

De la misma manera, se identificó que evaluaciones internacionales como el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), el cual ha identificado que el rendimiento de las matemáticas es una de las principales materias en el cual los estudiantes tienen dificultades en los sistemas educativos, especialmente en América Latina. El análisis de los resultados mostró que los estudiantes no alcanzan los niveles de competencias en el área de matemáticas generando dificultad en el razonamiento y resolución de problemas cotidianos. Los hallazgos han puesto en manifiesto que la metodología tradicional no ha permitido responder de forma efectiva las

demandas del aprendizaje actual, evidenciando la necesidad desarrollar metodologías que refuercen la necesidad de aplicar metodologías que estén orientadas a mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

A nivel de América Latina, se identificó que se ha impulsado nuevos métodos que están orientados hacia la innovación pedagógica y al uso de material tecnológico de la educación, estas iniciativas han identificado la dificultad de relacionar las planificaciones didácticas, la formación de docentes y el aprovechamiento de herramientas pedagógicas digitales. Las limitaciones han evidenciado de manera particular el área de matemática donde se registran dificultades con la comprensión abstracta y participación limitada de los estudiantes.

El sistema ecuatoriano promueve la incorporación de métodos activos y la utilización de recursos tecnológicos que son apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, se identificó que los estudios son escasos los cuales permitan analizar de manera sistemática la incorporación de herramientas con metodologías didácticas que están establecidas especialmente en contextos reales en el aula de clase en el área de Matemáticas.

La Unidad Educativa Vigotsky, ubicada en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, aplica la metodología EMAT como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación básica media. Esta metodología integra materiales físicos y recursos tecnológicos que favorecen la visualización de contenidos, la retroalimentación oportuna y la adaptación de las actividades a las necesidades del estudiantado. Su estructura, basada en los momentos Pienso, Preparo y Muestro, promueve la reflexión, el trabajo manipulativo y la socialización del aprendizaje.

No obstante, a la aplicación de metodologías sostenidas como EMAT y con el uso de recursos tecnológicos, se ha identificado limitaciones en el análisis pedagógico que permita

entender de manera profunda el desarrollo de dicha metodología la cual son aportes al proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Ante ello surge la necesidad de aplicar la metodología EMAT desde el punto de vista en cuanto a la educación en diversas instituciones educativas lo cual se observó en las prácticas docentes, con respecto a la utilización de material didáctico a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

1.2.1 Formulación del problema

¿De qué manera se usa la metodología EMAT en la enseñanza de la matemática en la educación básica media de la Unidad Educativa Vigotsky?

1.3 Justificación

La presente investigación se justifica desde los ámbitos educativo, pedagógico y académico, en concordancia con el objetivo general, que consiste en analizar la metodología EMAT como propuesta didáctica para la enseñanza de la matemática en la educación básica media de la Unidad Educativa Vigotsky. Desde el ámbito educativo, el estudio resulta pertinente porque permite examinar una metodología que integra materiales físicos y recursos digitales, orientada a promover aprendizajes significativos, la participación del estudiantado y la atención a la diversidad presente en el aula.

Desde el punto de vista pedagógico la investigación se alinea con los objetivos específicos ya que permite analizar las prácticas de los docentes las dinámicas del aprendizaje y los recursos utilizados que se utilizan con la aplicación de la metodología EMAT. El análisis permite generar una reflexión del rol del docente como mediador del aprendizaje así como también identificar la efectividad de las metodologías activas ante los enfoques tradicionales de enseñanza lo cual

permitirá fortalecer la comprensión de los procesos pedagógicos que se desarrollan dentro del aula de clase.

El desarrollo de la investigación fue factible debido a que es viable ya que se desarrolló en la Unidad Educativa Vigotsky, la cual cuenta con la metodología lo cual facilita el acceso a la información a los espacios de observación y a tener participación de los docentes. Además, la aplicación de los instrumentos para la recolección de datos fue pertinente. Permitiendo analizar la información de forma confiable pertinente dando cumplimiento a cada uno de los objetivos que se plantearon.

Los beneficiarios directos de la investigación son los docentes y estudiantes de educación básica media de la Unidad Educativa Vigotsky, quienes podrán fortalecer sus prácticas pedagógicas y experiencias de aprendizaje a partir de los resultados obtenidos. De manera indirecta, se benefician las autoridades educativas, investigadores y otras instituciones interesadas en el análisis de metodologías didácticas innovadoras para la enseñanza de la matemática.

En relación con la originalidad, el estudio aporta un análisis contextualizado de la metodología EMAT en una institución educativa específica de la ciudad de Riobamba, ámbito en el que existen limitados antecedentes investigativos. Al no centrarse en la implementación de la metodología, sino en su caracterización y análisis pedagógico, la investigación contribuye a la sistematización de experiencias y al fortalecimiento de la producción académica local y nacional en el área de Matemática.

Finalmente, desde una perspectiva social y educativa, la investigación contribuye al fortalecimiento de prácticas pedagógicas inclusivas, participativas y contextualizadas, orientadas a mejorar la enseñanza de la matemática y a responder a las necesidades formativas actuales de los estudiantes, en coherencia con los objetivos propuestos.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Analizar el uso de la metodología EMAT en la enseñanza de la matemática en la educación básica media de la Unidad Educativa Vigotsky.

1.4.2 Específicos

- Identificar los materiales físicos y digitales que se utilizan en la aplicación de la metodología EMAT.
- Describir las bases teóricas y pedagógicas que sustentan la aplicación de la metodología EMAT.
- Caracterizar la metodología EMAT como una propuesta didáctica para la enseñanza de la matemática en educación básica.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 Estado del Arte

El estudio de metodologías innovadoras para la enseñanza de las matemáticas en los últimos años ha adquirido gran importancia debido a la necesidad de superar las limitaciones de los modelos de Educación tradicional los cuales se basan en repeticiones mecánicas memorización entre otros.

Investigaciones desarrolladas a nivel internacional y nacional muestran una transición sobre aquellos enfoques que mejoran el pensamiento crítico, el trabajo manipulativo, la exploración y el uso de recursos que beneficien la motivación en los estudiantes. Desde esta perspectiva la metodología EMAT se posiciona como aquella propuesta que permite mejorar los principios del constructivismo, la didáctica del juego, la inteligencia múltiple, el uso de materiales concretos en el cual se desarrolle en ambientes de aprendizaje participativos y dinámicos.

A nivel internacional, Miró (2012) describe EntusiasMAT como aquel programa estructurado que mejore el aprendizaje por medio de rutinas de estaciones de trabajo juegos materiales, orientados a mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los infantes durante etapas tempranas. Se puede mencionar que la metodología admite la labor de contenidos de numeración, geometría, operaciones por medio de experiencias cotidianas y cercanas en el entorno de los estudiantes, en donde Se incrementa la motivación y se mejore la comprensión. Posteriormente, Urbano Maldonado (2017) analiza la estructura didáctica de EntusiasMAT y concluye Que posee una secuencia clara con una diversidad de recursos y carácter lúdico el cual constituye principales fortalezas, aunque enfatiza la necesidad de generar una formación adecuada del docente que

permita garantizar la manipulación correcta. De igual manera, Vásquez Zelada (2024) evidencia en Perú, que esta metodología dentro de la educación inicial es importante ya que diseña una unidad didáctica que integra materiales y actividades concretas y contextualizadas que beneficia el desarrollo del pensamiento numérico en edades tempranas.

En América Latina, los estudios coinciden en que las metodologías que se basan en la lúdica y los juegos la experimentación y la manipulación benefician el desarrollo del pensamiento lógico matemático ya que contribuyen y mejoran las actitudes negativas hacia las matemáticas. Algunas investigaciones han destacado la efectividad que poseen estas estrategias debido a su combinación entre actividades lúdicas y recursos digitales en los primeros años de escolaridad. No obstante, existe una disponibilidad limitada de estudios que permitan analizar la eficacia del programa EMAT dentro de los niveles Superiores de educación básica.

Se ha podido identificar que en el Ecuador la aplicación de la metodología en Mac ha ido creciendo de forma progresiva. es así como los autores. Chango-Arias, Moya-Quishpe, Mendoza-Morales y Chanatasig-Defaz (2025) Es su investigación basada EntusiasMAT en infantes de Educación inicial permitieron identificar mejoras significativo con respecto a las relaciones lógico-matemáticas generando una mayor motivación y autonomía en los estudiantes. Del mismo modo, Chango Arias (2024) formula una propuesta didáctica fundamentada en EMAT, para mejorar las relaciones lógicas matemáticas identifico la coherencia que posee El currículo nacional y la aplicabilidad dentro de las aulas este antecedente confirmó que el potencial del método permite fortalecer los procesos de enseñanza en niveles educativos lo cual justifica la necesidad de analizar la aplicación en educación general básicamente media donde se ha podido evidenciar la escasez de estudios que permitan integrar el análisis didáctico pedagógico y tecnológico.

Permitió identificar aquellos vacíos que aún siguen existiendo dentro de la educación ya que predominan estudios de Educación inicial ante investigaciones de EGB ya que aún es limitada y existe poca documentación sobre la integración de los recursos digitales y la metodología EMAT, en el contexto ecuatoriano precisa de un análisis que permitan describir la organización de la práctica docente y la aportación de esta metodología dentro de las aulas de clase, las investigaciones han permitido explorar de forma simultánea la motivación el rendimiento y las estrategias pedagógicas en tal sentido la tesis genera una importancia dentro del campo educativo debido a que permite analizar integralmente la enseñanza de las Matemáticas y la metodología EMAT y más en la educación básicamente así se podrán articular bases teóricas de cursos didácticos características y prácticas pedagógicas.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Metodología EMAT

La Metodología EMAT Es atribuido como aquel enfoque pedagógico en el cual se integre el uso de tecnología de la información y comunicación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas. Su finalidad es mejorar la experiencia educativa y facilitar la comprensión de conceptos abstractos por medio de la participación de los estudiantes. Como señalan García y Lozano (2023), "la Metodología EMAT no solo permite la introducción de herramientas digitales, sino que permite replantear la manera en que los contenidos matemáticos se presentan y son asimilados fomentando el descubrimiento y la exploración".

Este enfoque se basa en la premisa de la utilización de recursos interactivos plataformas en línea y simulaciones que permiten que las matemáticas logren ser más atractivas y accesibles para los niños. De acuerdo con Martínez (2022), "la implementación de EMAT permite que los

estudiantes logren manipular objetos virtuales visualizar conceptos y resolver problemas de forma lo que impacta de forma positiva el rendimiento académico y mejora la motivación"

2.2.1.1 Conceptualización de la Metodología EMAT

La Metodología EMAT es definida como aquel enfoque didáctico que permite relacionar materiales digitales y físicos por medio de la incorporación tecnológica interactiva la cual se basa en el desarrollo de las inteligencias múltiples cuya finalidad es optimizar y mejorar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas dentro de la educación básica.

Desde esta perspectiva, EMAT combina tres componentes fundamentales que son el uso de recursos tecnológicos como aplicaciones, software y manipulativos digitales A) el uso de manipulativos y actividades físicas que benefician los estilos de aprendizaje y la inteligencia múltiple B) la planificación de actividades que mejoran el aprendizaje significativo el cual se centra y se contextualiza en el estudiante a pesar de que no existe una literatura de forma explícita la denominación EMAT permite generar una amplia difusión de publicaciones internacionales en el cual se encuentran elementos teóricos que sustentan este tipo de metodología. Por ejemplo:

La integración de tecnología para favorecer representaciones múltiples.

La teoría de múltiples inteligencias para diversificar el acceso al aprendizaje.

La personalización, contextualización y atención a los estilos de aprendizaje.

En este sentido se puede considerar que la metodología se posiciona como una propuesta que permite romper los métodos tradicionales y aquí involucra de forma activa al estudiante y dinamiza la enseñanza así se puede aprovechar la tecnología para mejorar los conceptos matemáticos. La novedad radica en la conjunción sistemática de materiales físicos y tecnología que permite adaptar de forma específica al contexto en educación básica (Tekman Education, 2023).

2.3 Bases teóricas que sustentan la metodología EMAT

La metodología EMAT se fundamenta en enfoques contemporáneos y pedagógicos que coinciden que el aprendizaje matemático es aquel proceso participativo centrado y activo en el estudiante. Estas bases teóricas permiten orientar el diseño de las estrategias didácticas, la Organización de las actividades del aprendizaje y la selección de los recursos permitiendo atender a la diversidad en ritmos y estilos de aprendizajes que están presentes dentro de la educación (Tekman Education, 2023).

2.3.1.1 Teoría de las inteligencias múltiples como fundamento de EMAT

El enfoque de la inteligencia múltiple permite plantear que la inteligencia no se reduce a una capacidad en general, sino que esta logra manifestarse por medio de diversas habilidades que se relacionan entre sí. Algunas investigaciones han permitido considerar que el diseño de experiencias del aprendizaje es más inclusivo al reconocer las potencialidades individuales de cada uno de los estudiantes es por ello por lo que es importante promover estrategias diversificadas especialmente dentro de las matemáticas (Armstrong, 2022; Suárez y Vélez, 2021).

La metodología EMAT se atribuye que es la teoría que permite integrar materiales y recursos manipulativos visuales y actividades corporales así también como herramientas digitales que benefician el desarrollo no solo de la inteligencia lógica matemática sino que también beneficia la inteligencia kinestésica, visual espacial, corporal e interpersonal. De esta manera esta metodología mejora el aprendizaje significativo ya que parte de las fortalezas cognitivas de los estudiantes que mejora la participación en la construcción de conocimientos matemáticos.

2.3.1.2 Aprendizaje cooperativo como base pedagógica de EMAT

El aprendizaje cooperativo forma parte de la base teórica fundamental de la metodología en Mac ya que promueve la construcción del conocimiento por medio de la relación del trabajo en equipo diversos estudios mencionan que el trabajo cooperativo favorece el rendimiento académico en el área de matemáticas ya que fortalece habilidades sociales y beneficia del pensamiento crítico y permite la resolución de problemas (Johnson, Johnson y Smith, 2020; Gillies, 2023).

En la metodología EMAT, el aprendizaje corporativo logra manifestarse dentro de las actividades grupales estructuradas en la cual los estudiantes logran comprender y compartir estrategias procedimientos que favorece la construcción de soluciones de forma conjunta. En esta dinámica se puede evidenciar el fortalecimiento de la comunicación matemática lo cual favorece la enseñanza más inclusiva ya que parte en que los estudiantes logren aprender de unos a otros y logren asumir responsabilidades compartidas dentro del proceso educativo.

2.3.1.3 Gamificación como estrategia motivadora en EMAT

La gamificación permite la construcción de un empaque pedagógico en el cual se integran elementos del juego dentro de los escenarios educativos su finalidad es incrementar el compromiso la motivación y la participación de los estudiantes. Algunas investigaciones han permitido destacar que la gamificación aplicada en el proceso de enseñanza de las Matemáticas beneficia el interés por la asignatura ya que disminuye el nivel de ansiedad mejora la disposición para la resolución de problemas (Dicheva et al., 2021; López-Belmonte et al., 2023).

La metodología EMAT permite la incorporación de principios de gamificación por medio de la implementación de juegos matemáticos actividades lúdicas y desafíos progresivos tanto en Materiales físicos como en digitales. Las estrategias permiten la transformación en el aprendizaje

matemático debido a la experiencia significativa y dinámica en la que el error es concebido como una forma de aprendizaje ya que motiva de forma intrínseca al estudiante.

Se puede considerar que las teorías de la inteligencia múltiple y el aprendizaje corporativo incluido la gamificación logra construir bases teóricas sólidas que logran mejorar la aplicación de la metodología EMAT ya que promueve una enseñanza y favorece a la matemática donde su principal centro es el estudiante. Permite orientar el desarrollo integral de las competencias sociales cognitivas de manera coherente ante las demandas educativas de la actualidad.

2.3.1.4 Principios de la Metodología EMAT

La Metodología EMAT parte principios pedagógicos que buscan mejorar el aprendizaje de las Matemáticas tales como son:

Interactividad: Las herramientas digitales o tecnológicas permiten la interacción de una manera directa hacia los contenidos lo cual favorece la retención y la comprensión la interactividad inherente en las plataformas digitales mejora el aprendizaje activo en donde el estudiante es el principal protagonista de su propio aprendizaje (Pérez, 2024).

Visualización: La utilización de simulaciones gráficos que animaciones permiten a los estudiantes comprender de mejor manera los conceptos abstractos y de forma más concreta. Como menciona Sánchez (2021), "la visualización de este tipo de fenómenos matemáticos se genera por medio de la tecnología ya que reduce La Brecha entre la teoría y la aplicación de la práctica lo cual genera que los conceptos sean más"

Personalización del aprendizaje: Las plataformas EMAT a menudo se adaptan al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, ofreciendo retroalimentación inmediata y recursos diferenciados. "Por lo general permiten adaptar el estilo y el ritmo de aprendizaje de cada uno de

los estudiantes ya que ofrece una retroalimentación de forma inédita por medio de recursos. Es la capacidad que permite identificar el nivel de dificultad y los ejercicios basados hacia las necesidades individuales de cada estudiante de forma que se fortalece más el tema EMAT" (González, 2020).

Colaboración: Diversas herramientas tecnológicas han permitido mejorar el trabajo en equipo y la colaboración de los estudiantes Y a qué promueve un intercambio en la resolución conjuntas e ideas de forma conjuntas. Rivera (2022) destaca que "la Metodología EMAT facilita entornos de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes construyen conocimiento de forma conjunta, desarrollando habilidades sociales y comunicativas".

2.3.1.5 Fundamentos pedagógicos de la EMAT

La metodología EMAT se sustenta por medio de fundamentos pedagógicos que están definidos de forma clara la cual orienta el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas dentro de la educación básica entre los cuales se puede mencionar el constructivismo ya que concibe al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje en el cual se va construyendo el aprendizaje por medio de la interacción con los materiales el entorno y la mediación del docente. Asimismo, EMAT se apoya la participación activa en la cual se promueve el aprendizaje activo de forma constante con la resolución de problemas la reflexión el trabajo colaborativo y los procedimientos utilizados en los estudiantes dicho enfoque beneficia el desarrollo de la metacognición y la comprensión de forma más profunda de los contenidos.

Otro fundamento clave es la integración pedagógica de la tecnología, entendida no como un recurso aislado, sino como una herramienta que amplía las posibilidades de representación, exploración y retroalimentación. La tecnología en EMAT se utiliza con un propósito didáctico

claro, alineado con los objetivos de aprendizaje y adaptado al nivel educativo. (Tekman Education, 2023)

2.3.1.6 Relevancia de EMAT en educación básica

Constituye un momento importante para los estudiantes ya que es clave porque permiten desarrollar de forma crítica el pensamiento lógico matemático. En este nivel educativo es importante que los docentes reconozcan que diversos estudiantes presentan desmotivación y dificultades de comprensión lo cual genera una postura pasiva ante el aprendizaje de las Matemáticas bajo este paradigma la aplicación de esta metodología adquiere gran importancia debido a:

Permite desarrollar una adecuada atención a la diversidad de los estudiantes por diversas rutas de aprendizaje como son las inteligencias múltiples.

Mejora la motivación ya que involucra la utilización de recursos tecnológicos atractivos que se pueden manipular de forma física lo que hace Más comprensible lo abstracto.

Beneficia el aprendizaje significativo ya que permite conectar los conceptos matemáticos con los conceptos reales y los entornos tecnológicos.

Contribuye un potencial ya que mejora el rendimiento académico en varias investigaciones se ha podido evidenciar la integración tecnológica que tiene efectos positivos durante el aprendizaje (McClain & North, 2021).

Por tanto, la EMAT puede considerarse como una herramienta innovadora para transformar la enseñanza de las matemáticas en educación básica, en especial en contextos en los que la metodología tradicional ha mostrado limitaciones.

2.3.1.7 Desafíos y consideraciones para la aplicación de la EMAT

La aplicación de la metodología EMAT en el aula de educación básica conlleva ciertos desafíos que deben considerarse:

Formación docente: Los docentes necesitan competencias pedagógicas y tecnológicas para usar eficazmente los recursos digitales y combinar estos con la atención a inteligencias múltiples.

Infraestructura y acceso tecnológico: La disponibilidad de dispositivos, conectividad y mantenimiento técnico influyen en la implementación.

Diseño instruccional: No basta con introducir tecnología, sino planificar actividades coherentes, evaluar su impacto y adaptar los recursos al contexto del alumnado.

Cambio de mentalidad: La transición de metodologías tradicionales hacia enfoques más activos y tecnológicos requiere tiempo, acompañamiento institucional y cultura escolar favorable.

Evaluación y sostenibilidad: Es importante disponer de instrumentos de evaluación para medir la eficacia de la metodología EMAT y asegurar su continuidad en el tiempo.

2.3.1.8 Beneficios de la Metodología EMAT

La implementación de la Metodología EMAT en la enseñanza de las matemáticas ofrece diversos beneficios:

Mejora del rendimiento académico: Al general que las matemáticas logren ser más atractivas y comprensibles se puede observar una mejor una mejora en las calificaciones por ende se atribuye la comprensión de conceptos. Un estudio reciente de Vargas (2023) En América Latina en las instituciones educativas se ha identificado en incremento significativo en el rendimiento de los estudiantes de educación básica los cuales llegaron a utilizar la metodología EMAT y dejaron de lado la metodología tradicional.

La naturaleza lúdica e interactiva de las herramientas tecnológicas permite mejorar la atención de los estudiantes ya que permite generar una actitud positiva hacia las matemáticas el entusiasmo en los infantes por aprender las matemáticas se ha incrementado cuando se presenta de manera tecnológica e innovadora (Díaz, 2024).

Desarrollo de habilidades del siglo XXI: Esta metodología permite mejorar la alfabetización digital el análisis crítico y la resolución de problemas por medio de actividades esenciales que se generan en la vida. Según Castro (2021), "EMAT prepara a los estudiantes no solo para entender matemáticas, sino para desenvolverse eficazmente en un mundo digital y en constante cambio".

Reducción de la ansiedad matemática: Al desarrollar conceptos de forma más accesible existe menos intimidación esta metodología permite disminuir la ansiedad lo cual genera una mayor positividad al aprendizaje de las Matemáticas. La lúdica que experimenta esta metodología permite crear un ambiente de aprendizaje con menos niveles de estrés lo cual mejora el aprendizaje de las matemáticas (Rojas, 2020).

Inclusión educativa: En la actualidad las herramientas pedagógicas permiten atender y adaptarse a los estudiantes ante las diversas necesidades que se logran enfrentar en el proceso de aprendizaje lo cual promueve a desarrollar una formación más inclusiva. Fernández (2022) subraya que "EMAT posee una flexibilidad lo que permite que los contenidos se adapten en forma de presentación facilitando la comprensión ya que logran aprender con sus ritmos y estilos de aprendizaje en ellos incluyen los estudiantes que poseen necesidades educativas especiales".

2.3.1.9 Proceso de EMAT en la enseñanza

La metodología EMAT se basa en el enfoque manipulativo lúdico y competencial que permite mejorar el aprendizaje de las Matemáticas por medio de la estructuración de tres momentos esenciales que son: “Pienso, preparo y muestro”. En esta fase los estudiantes logran analizar el reto o problema que se ha planteado se activa el conocimiento previo y logran planificar las estrategias en resolución de conflictos. En “Preparo”, se lleva a cabo la resolución de conflictos por medio de la utilización de materiales concretos el trabajo colaborativo y el razonamiento lógico lo cual admite consolidar el aprendizaje de una manera más significativa. Finalmente, en “Muestro”, En esta fase el estudiante logra exponer los resultados explicando el proceso por medio de la retroalimentación logra fortalecer la metacognición y la comunicación matemática. Este enfoque permite generar la autonomía la creatividad y la transferencia de conocimientos a contextos y situaciones reales. Según Tekman Education (2023), “Está diseñada para que el estudiante logre pensar, preparar y mostrar los aprendizajes desarrollando competencias lúdicas contextualizadas”. Además, la Guía del maestro EMAT (2022) destaca que esta secuencia favorece la inclusión educativa, la evaluación continua y el respeto por los distintos ritmos de aprendizaje.

2.3.2 Aprendizaje activo y metodologías centradas en el estudiante EMAT

Son considerados como uno de los Pilares más importantes en el proceso de enseñanza de las Matemáticas del siglo XXI debido a que promueven la participación del estudiante en la construcción de conocimientos ante la resolución de conflictos la reflexión y el trabajo colaborativo en los procesos utilizados. Algunas investigaciones han destacado la importancia de este enfoque ya que se centra en el estudiante el cual contribuye al desarrollo del pensamiento

crítico y mejora la comprensión más profunda ante los contenidos de matemáticas (Trujillo Sáez, 2023).

La relación existente entre el uso de la tecnología y los estudios actuales evidencian que las plataformas, simuladoras y recursos interactivos mejoren el aprendizaje activo cuando este se logran integrar de forma planificada dentro del aula de clase. De acuerdo con Rodríguez y Gómez (2022), Cuando se aplica la tecnología con un enfoque pedagógico activo se generen los estudiantes un protagonismo el cual fortalece la autonomía y la metacognición el enfoque llega a vincularse de manera directa con la secuencia didáctica de la metodología EMAT la misma que está estructurada en los momentos pienso preparo y muestro.

2.3.3 Integración de materiales físicos y tecnológicos en EMAT

La investigación educativa contemporánea permitido evidenciar que el uso de materiales físicos y tecnológicos en el proceso de enseñanza de las Matemáticas beneficia de forma significativa la motivación comprensión contextual y la participación de los estudiantes. En los niveles de educación básica, el empleo de materiales concretos resulta especialmente relevante, ya que permite al estudiantado interactuar directamente con los conceptos matemáticos, facilitando la transición progresiva del pensamiento concreto al pensamiento abstracto (Carbonneau, Marley y Selig, 2024).

Se logra caracterizar ya que Integra de manera sistemática los recursos tecnológicos y los materiales físicos como parte de una propuesta didáctica el cual tiene como propósito atender la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje. De acuerdo con Tekman Educación (2022), EMAT Posee una variedad amplia en Materiales físicos que están diseñados para docentes y para

estudiantes los mismos que cumplen la función mediadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Entre los materiales físicos que están dirigidos para los estudiantes se incluyen cuadernos de tarea estructurados por niveles los cuales presentan actividades contextualizadas secuenciales y graduadas en complejidad; Los bloques lógicos y regletas benefician la comprensión de las relaciones numéricas las nociones y operaciones básicas. Así mismo el material manipulativo geométrico permite la exploración de conceptos espaciales que desarrollan el razonamiento visual por medio de tarjetas didácticas juegos matemáticos que están orientados al refuerzo de los contenidos de forma participativa y lúdica (Tekman Educación, 2022).

Por otro lado, para los docentes el material físico comprende guías didácticas en donde se encuentran operaciones orientadas a la planificación de sanciones sugerencias para el uso pedagógico de los materiales y criterios de evaluación dichos recursos mejoran la organización del proceso de enseñanza y mejora la práctica pedagógica basados en los principios de la metodología EMAT (Tekman Educación, 2022).

Logra incorporar recursos tecnológicos que benefician el aprendizaje matemático y mejoran la posibilidad de interacción con los contenidos estrés recursos se encuentran en plataformas digitales educativas animaciones matemáticas material audiovisual y juegos digitales los mismos que están diseñados en el refuerzo de los aprendizajes abordados dentro del aula. Asimismo, EMAT cuenta con un entorno virtual denominado CiberEMAT, Permite que los estudiantes logren practicar contenidos matemáticos por medio de actividades interactivas ya que reciben una retroalimentación inmediata al desarrollar procesos de aprendizaje de forma Autónoma Mientras que el docente logra realizar un seguimiento académico (Tekman Educación, 2022).

Diversos estudios respaldan la pertinencia de esta integración de recursos. Carbonneau, Marley y Selig (2024) señalan que La instrucción que logra combinar manipulativos físicos y los recursos digitales mejora los resultados en el proceso de aprendizaje matemático debido a que los enfoques excluye la enseñanza tradicional esto genera una mayor exploración activa en el razonamiento lógico. De igual manera, Attard y Holmes (2020) Atribuyen que la utilización pedagógica de las herramientas tecnológicas en matemáticas mejora la motivación del estudiante ya que favorece la adaptación de la enseñanza en diversos ritmos de aprendizaje.

2.3.4 Atención a la diversidad y aprendizaje significativo

Constituye un elemento importante en educación básica debido a que la combinación de materiales físicos y tecnológicos beneficia y ofrece diversas formas de acceso al conocimiento matemático el cual parte de la atención individual en cuanto a ritmos y necesidades de aprendizaje. Según Nabie, Luo y Yakubu (2024), las estrategias didácticas que incorporan recursos variados favorecen la inclusión educativa y promueven aprendizajes más significativos.

En este sentido se logra mencionar que la metodología beneficia la vinculación al utilizar materiales de forma concreta y tecnológicas que logran conectar los contenidos matemáticos con experiencia cercanas a los estudiantes.

2.4 Fundamentación teórica de la enseñanza de la matemática.

La enseñanza de las matemáticas en la actualidad exige una adaptación a los cambios digitales cognitivos y sociales que se caracterizan en el siglo XXI. La adaptación implica una resignificación con los materiales didácticos el rol de docente y del aprendizaje de los estudiantes que se genere una mayor reflexión participación y contextualización. Según Attard y Holmes

(2020), la utilización de modelos mixtos en las clases de matemáticas permitirá que los estudiantes logren mejorar diversas vías de aprendizaje ya que favorece la interacción el descubrimiento activo y la autonomía.

Se puede considerar que la integración de la tecnología digital en el proceso de enseñanza de las Matemáticas ha permitido vincular mejoras en el compromiso el logro académico y la motivación debido a que facilita diversas representaciones de conceptos como visualizaciones dinámicas y la experimentación (Erbaş, 2005 en Akkoyunlu & Öztürk, 2024)

Algunos estudios han señalado que la introducción de la tecnología no permite asegurar el éxito puesto que es importante que la integración se encuentre mediada por el diseño pedagógico las estrategias de acompañamiento y la formación docente. Así, McClain & North (2021) encontraron que cuando el uso de tecnología superó un nivel de “sustitución” y alcanzó “modificación” o “redefinición” (según el modelo SAMR) se observó un incremento significativo en el crecimiento del aprendizaje matemático.

En resumen, se puede mencionar que la enseñanza de las Matemáticas dentro de la educación básica contemporánea requiere de la aplicación de enfoques que combinen la tecnología, la atención, la pedagogía y los estilos de aprendizaje.

2.4.1 Teoría de las inteligencias múltiples y su aplicación en matemáticas

La teoría de las Howard Gardner de las inteligencias múltiples propone que los individuos poseen una variedad de formas de inteligencia como la lógica-matemática, visual-espacial, lingüística, interpersonal, intrapersonal, corporal-kinestésica, entre otras y que tales inteligencias pueden desarrollarse y aprovecharse en contextos educativos (Wang, 2018).

En el proceso de enseñanza de las Matemáticas la teoría implica que los docentes deben diseñar actividades que permiten atender las diferentes formas de Acceder al conocimiento estas

pueden ser. Manipulativos físicos o digitales donde se desarrolla la inteligencia visual espacial kinestésica discusiones en el equipo para la interpersonal el desarrollo de proyectos individuales para la interpersonal entre otros.

De la misma manera en educación básica la atención de las inteligencias múltiples resulta importante para la inclusión y personalización del aprendizaje debido a que los estudiantes presentan diversas maneras de aprender diversos estilos y ritmos e intereses (Nabie, Luo y Yakubu, 2024).

Por ello se concibe que la incorporación de la teoría de las inteligencias múltiples dentro de la metodología didáctica beneficia el aprendizaje significativo ya que permite que cada estudiante movilice sus características y potencie sus habilidades.

2.4.2 En términos de resultados de aprendizaje, la tecnología facilita:

La visualización de conceptos abstractos mediante representaciones dinámicas (gráficos, geometría, álgebra) (Erbaş, 2005).

La personalización del aprendizaje permite identificar diferentes rutas y oportunidades para mejorar la exploración individualizada del aprendizaje.

La mejora de la motivación y el compromiso de los estudiantes al utilizar herramientas interactivas juegos educativos y multimedia mejora el proceso de aprendizaje ya que la tecnología es entendida como una actividad pedagógica planificada lo que mejora de forma sustantiva el proceso de aprendizaje de las matemáticas (Irwin, 2013).

Se puede considerar que la integración tecnológica efectiva en el proceso de enseñanza de las Matemáticas precisa de Un diseño instruccional coherente donde las condiciones institucionales sean favorables y las estrategias de formación del docente logren llegar a los estudiantes.

2.4.3 Metodologías didácticas emergentes en la enseñanza de la matemática

Dentro de la literatura educativa se identifica que la metodología tradicional en la enseñanza de las Matemáticas posee limitaciones que permite atender la diversidad de los estudiantes y fomentar el pensamiento crítico ante la resolución de problemas. En esta contraposición nace la metodología que logra mejorar la participación el aprendizaje corporativo y la utilización de proyectos para la resolución de problemas en la cotidianidad estas metodologías no solo buscan que los estudiantes memoricen, sino que logren comprender aplicar y evaluar los conceptos matemáticos.

Por ejemplo, un estudio de desarrollo de medios con TIC mostró que al complementar el método de instrucción directa con materiales digitales mejoró la eficiencia del aprendizaje de matemáticas en secundaria (Pardimin et al., 2019).

De esta manera se puede considerar que la lucha manipulativo virtual y te de la tecnología ha permitido que los estudiantes logren cambiar su forma de aprendizaje algebraica numérica y gráfica ya que poseen una mayor fluidez lo cual beneficia la comprensión más profunda (Drijvers & Doorman, citado en Scholario, 2022).

Con base al desarrollo de las investigaciones anteriormente mencionadas se puede evidenciar que el contexto enmarca la propuesta de la metodología EMAT al integrar materiales didácticos tecnología mejorando la atención a las inteligencias múltiples.

2.4.3.1 Evolución de la Didáctica Matemática

Históricamente, la enseñanza de las matemáticas ha experimentado una evolución notable. Si bien es en el pasado predominaban los enfoques que estaban centrados en la repetición y memorización de los algoritmos, las corrientes pedagógicas modernas logran influenciar el

constructivismo por una didáctica que promueve la comprensión de forma profunda y la aplicación de la práctica en conceptos matemáticos. Gómez y Villegas (2023) enfatizan que "La matemática no solo es números pues cultiva el pensamiento lógico mejora la resolución de problemas favorece la creatividad y el razonamiento crítico además que desarrolla habilidades que son indispensables en el siglo XXI. Con esto se puede atribuir que el objetivo principal es que los estudiantes no solo logren dominar las operaciones, sino que logren construir un entendimiento significativo En donde puedan transferir los conocimientos a distintas situaciones cotidianas.

2.4.3.2 Desafíos Tradicionales en la Enseñanza de la Matemática

A pesar de la importancia de la didáctica de las Matemáticas está enfrentado retos persistentes ya que la percepción de esta asignatura es abstracta incluso intimidante lo cual ha generado un desinterés frustración en muchos de los casos ansiedad en los estudiantes. Rojas y Pérez (2020) destacan que "La ansiedad de la matemática es un obstáculo real que influye de forma negativa en el rendimiento y la predisposición de los estudiantes a menudo esto se origina por las metodologías que no generan confianza y no se logra comprender de forma clara". Superar estas barreras demanda una Innovación constante pedagógica y la implementación de estrategias que sean más atractivas e inclusivas.

2.4.3.3 Tipos de enseñanza

Los tipos de enseñanza logran clasificarse En diversas perspectivas lo cual se enfoca en su mayoría el rol que tiene el docente sea este democrático o autocrático además el rol del estudiante logra estar centrado en el profesor o el contenido. No obstante, lo más importante son los métodos y teorías del aprendizaje significativo como Ausubel el cual enfatiza la relación entre los conocimientos nuevos y previos, a menudo esto se pueden relacionarse con los estilos auditivos

visuales o kinestésicos lo que logra que la enseñanza sea más eficiente. En la educación actual se reconoce la diversidad de enfoques que están diseñados para mejorar la enseñanza como el aprendizaje el cual se adapta a las necesidades y estilos que presentan los estudiantes.

Asimismo, González Betancor, Cardenal y Díaz Santana (2024) consideran la diferencia entre los estilos de enseñanza participativos y directos. En el estilo directo el docente asume el rol principal ya que transmite la información y guía el aprendizaje Mientras que el estilo participativo se fomenta por la interacción y la colaboración entre los estudiantes lo cual permite ser más activo el proceso educativo. El último estilo mujer a la conexión emocional entre estudiantes y docentes, aunque el estilo directo ofrece una clara orientación al conocimiento.

Huerta González (2025) Explora diversos modelos que permiten mejorar la enseñanza de la, en los cual se incluye el modelo de Educación tradicional que enfatiza la utilización de fuentes primarias para que los estudiantes comprendan la historia de una forma más auténtica y profunda. Este enfoque permite que el estudiante piense como historiador, analice documentos y evidencias que permitan la construcción de su propio entendimiento.

Santos de Souza y Mascarenhas (2023), analicen de qué manera los estilos de aprendizaje inciden en el rendimiento el comportamiento y las actitudes de los estudiantes. Los estilos de enseñanza no solo llegan a afectar el aprendizaje académico, sino que también el desarrollo social y personal de los estudiantes en el cual se subraya la importancia en que los profesores lleguen a ser más conscientes de sus propios estilos y de cómo estos llegan a impactar en los estudiantes.

Trujillo Sáez (2023) promueve la utilización de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) la gamificación y el aprendizaje cooperativo. Estas metodologías permiten enriquecer la experiencia educativa lo cual hace que el aprendizaje logre ser más significativo y atractivo para los estudiantes. El ABP y el ABPp, por ejemplo, desafían a los

estudiantes a resolver problemas del mundo real, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad.

Jasso-Velazquez y Villagrán Rueda (2025) examinan diversos modelos educativos, desde el tradicional hasta el constructivista, destacando la importancia de los valores democráticos y el respeto por las diferencias individuales en la práctica docente. Por su parte el modelo constructivista se enfatiza en particular en que los estudiantes deben construir su propio conocimiento por medio de la experiencia y la reflexión esto requiere que los docentes logren actuar como facilitadores del aprendizaje en lugar de solo ser transmisores de información.

Además de estos enfoques en la enseñanza, es crucial considerar los diferentes tipos de aprendizaje:

La combinación de diferentes estilos de enseñanza y tipos de aprendizaje puede crear un entorno educativo más inclusivo y efectivo lo que permite a todos los estudiantes alcanzar su máximo potencial, dependiendo del tipo de aprendizaje que más se acomoden.

2.4.3.4 Teorías del Aprendizaje para la enseñanza de la matemática

Las teorías del aprendizaje han cambiado de forma significativa la manera en que concebimos y practicamos la enseñanza de las Matemáticas. Por ejemplo, el constructivismo enfatiza que el aprendizaje es un proceso activa en el cual los estudiantes logran construir su propio conocimiento partiendo de la interacción de las experiencias y el entorno. Martínez y Soto (2021) considera que en el aula de matemáticas constructivista debe generarse un espacio de exploración formulación de hipótesis y justificación de razonamientos manipulación y la transformación de los estudiantes como receptores activos del Saber esto se traduce en la promoción de actividades que logran involucrar la resolución de problemas la experimentación práctica y el trabajo colaborativo.

2.4.4 Metodología EMAT como propuesta para la enseñanza de la Matemática

La metodología EMAT se configura como se configura Como aquella propuesta didáctica integral la cual está centrada en la construcción activa del conocimiento matemático la orientación de este permite transformar los procesos tradicionales de la enseñanza a experiencias de forma conceptualizada y significativas orientadas al desarrollo de competencias. Esta metodología apoya la descripción de la matemática como algo cognitivo y social donde los estudiantes no son solo receptores de contenido, sino que son participantes activos que permiten la construcción de significados por medio de situaciones relevantes y manipulativos (Gutierrez Cuesta, 2025).

Desde un enfoque centrado y constructivista el aprendizaje significativo emat promueve la utilización de actividades matemáticas que articulan con textos reales y exploración de contenidos. Investigaciones sobre esta metodología han permitido considerar que la enseñanza de las Matemáticas y los enfoques centrados en la participación de la resolución de problemas logran promover el desarrollo de habilidades cognitivas superiores que aumentan y favorecen la motivación y comprensión de los contenidos (Landívar de la Torre et al., 2025).

Una característica fundamental de EMAT es la utilización sistemática de materiales manipulativos y actividades que promueven la transición del pensamiento concreto al abstracto. La manipulación de representaciones visuales y objetos permite que los estudiantes logren explorar patrones formulen conjeturas y construyen relaciones matemáticas de manera conceptualizada e intuitiva. Este enfoque logró alinearse a las evidencias académicas sobre las metodologías activas que sostienen la integración de materiales tecnológicos y mejoran adquisición de competencias matemáticas reduciendo la dependencia a la memorización de algoritmos y promueve el desarrollo de habilidades de argumentación y razonamiento (Gutierrez Cuesta, 2025).

Asimismo, EMAT considera que el docente es mediador del aprendizaje donde su principal rol es diseñar orientar y acompañar actividades que desafíen la cognición de los estudiantes mejorando la reflexión y la articulación de. Este enfoque corresponde a las tendencias contemporáneas de la educación matemáticas en la cual se enfatiza el diseño de experiencias de aprendizaje con objetos competenciales los cuales son alineados entre evaluaciones y actividades formativas que son ajustados a los contextos educativos de la actualidad (Landívar de la Torre et al., 2025).

Además, la metodología EMAT un sinfín de respuestas pertinentes a la diversidad existente en el aula por medio de actividades adaptables a diversos estilos y ritmos de aprendizaje en el cual se promueve la inclusión equidad educativa. Este enfoque favorece ambientes de aprendizaje colaborativos y flexibles, donde las diferencias individuales se consideran como recursos para la construcción conjunta del conocimiento (Gutierrez Cuesta, 2025).

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA.

3.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación tiene carácter cualitativo el cual se fundamenta por medio de la comprensión profunda de las percepciones experiencias y significados que atribuyen a la aplicación de la metodología por parte de los docentes dentro de la enseñanza de las Matemáticas. Este enfoque permite generar un Análisis del contexto educativo y social en el cual se va desarrollando en la práctica docente esto permite interpretar las estrategias que son utilizadas y la relación que el mismo tiene con el desarrollo de las inteligencias múltiples.

Según Hernández Sampieri et al. (2022), atribuye que el enfoque cualitativo permite interpretar y describir los fenómenos en su ambiente natural en donde las variables no son manipuladas por ello se enfoca en la profundidad de los significados de forma más estadística. En el estudio se aplicaron entrevistas semiestructuradas la revisión bibliográfica y las fichas de observación con la finalidad de obtener una visión integral sobre el impacto de esta metodología dentro del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño es no experimental. Es no experimental porque el investigador no manipula deliberadamente las variables, sino que observa los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

Hernández Sampieri et al. (2022) explican que los diseños no experimentales observan fenómenos tal como ocurren, sin manipular variables independientes, lo que permite describir relaciones y patrones en su contexto real. Esta característica metodológica se ajusta a los objetivos

del presente estudio, ya que busca analizar cómo se implementa la metodología EMAT en entornos educativos reales, sin alterar su dinámica institucional.

3.3 Tipo de estudio

3.3.1 Por nivel o alcance

Exploratorio-descriptivo

Se ejecutó por medio del enfoque exploratorio descriptivo antes esta perspectiva exploratoria la investigación permitió comprender y conocer el fenómeno que es poco estudiado como la aplicación de la metodología en Mac dentro de las instituciones En los niveles de Educación básica media. Hernández, Fernández y Baptista (2021) por medio de los estudios exploratorios se pueden obtener aproximaciones de los fenómenos que son novedosos o poco documentados lo cual genera bases para investigaciones posteriores.

El carácter descriptivo permite generar una caracterización de los elementos de la metodología en mar como fueron los materiales digitales y físicos que se incluyen, así como también las estrategias pedagógicas que se utilizan en el proceso de enseñanza de las matemáticas. En este sentido, Cedeño y Ramírez (2023) Considera que las metodologías activas como es el EMAT, permite promover un aprendizaje de forma más significativa ya que Integra la práctica la teoría y la retroalimentación en las aulas de clase.

3.3.2 Por el lugar

De campo

De acuerdo con el lugar donde se obtuvo la información, la investigación es de campo, ya que los datos fueron recolectados directamente en el contexto real donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, en las aulas de la Unidad Educativa.

Tamayo y Tamayo (2021) indican que la investigación de campo permite recoger información directamente de la realidad estudiada, lo que favorece una comprensión más precisa y contextualizada de los fenómenos educativos.

3.3.3 Por el tiempo

Transversal

El estudio es transversal, puesto que la recolección de datos se llevó a cabo en un único momento, correspondiente al período lectivo 2025–2026. Este tipo de estudio permite obtener una visión sincrónica del fenómeno educativo, facilitando el análisis de las percepciones y experiencias docentes durante la implementación de la metodología EMAT (Cedeño & Ramírez, 2023).

3.4 Métodos de investigación

Se emplearán los siguientes métodos:

Método analítico: permitió descomponer el fenómeno de estudio en sus componentes esenciales (estrategias, materiales y percepciones docentes), favoreciendo la comprensión detallada de su estructura y funcionamiento.

Método deductivo–inductivo: permitió partir de teorías generales sobre la enseñanza activa de las matemáticas para contrastarlas con las evidencias obtenidas en el contexto educativo (deducción) y a su vez, construir conclusiones particulares a partir de la observación directa de las prácticas docentes (inducción).

De acuerdo con Palmett Urzola (2020), los métodos deductivo e inductivo son herramientas fundamentales para organizar las premisas teóricas y validarlas mediante la experiencia empírica, permitiendo así la construcción del conocimiento. El método analítico, según Zavaleta Juárez et

al. (2024), facilita la validación y sistematización de datos al descomponer los fenómenos observados para identificar sus relaciones internas.

3.5 Unidad de análisis

3.5.1 Población (debería utilizar de manera general la población y no existe muestras)

La población estuvo conformada por docentes y estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Vigotsky. Esta selección se realizó de manera intencional, asegurando la pertinencia del estudio y la representación del contexto educativo.

Los datos proporcionados por la secretaría de la institución se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Población de la investigación

Estratos	Número	Porcentaje
Estudiantes	760	98.70
Docentes	10	1.30
Total	770	100

Fuente. Datos proporcionados por la Secretaría del departamento de educación Básica la Unidad Educativa Vigotsky.

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

3.5.2 Muestra

La muestra estuvo compuesta por 375 estudiantes de Educación Básica Media (quinto, sexto y séptimo año) y 3 docentes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional. En el caso de los estudiantes, se trabajó el proceso de observación a nivel de curso, considerando el comportamiento y desempeño general de los estudiantes en el aula, y no de forma individual, ya que la institución cuenta con cuatro paralelos por nivel. En cada paralelo se registra

un promedio de entre 30 y 33 estudiantes. En donde de manera global, el nivel de quinto año cuenta con 125 estudiantes, sexto año con 120 estudiantes y séptimo año con 130 estudiantes. Esta distribución permitió observar el desarrollo de las clases y la aplicación de la metodología EMAT en un total de 375 estudiantes, analizando las dinámicas de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva colectiva.

En cuanto a los docentes, la muestra estuvo conformada por tres profesores del área de Matemática, Debido a la organización docente en la institución se estructura por niveles educativos, de modo que cada docente es responsable de la enseñanza de Matemática en un nivel específico de Educación Básica Media: quinto, sexto o séptimo año, atendiendo a los cuatro paralelos correspondientes a cada nivel. Esta organización permitió analizar de manera integral la aplicación de la metodología EMAT en cada grado, considerando las prácticas pedagógicas desarrolladas de forma homogénea dentro de cada nivel.

Tabla 2. Muestra de la investigación

Estratos	Número	Porcentaje
Estudiantes	375	99.20
Docentes	3	0.80
Total	378	100

Fuente. Datos proporcionados por la Secretaría del departamento de educación Básica la Unidad Educativa Vigotsky.

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

3.6 Técnicas de recolección de datos

Se utilizó la entrevista semiestructurada como técnica principal, por permitir recopilar información cualitativa sobre las percepciones, experiencias y estrategias empleadas por los

docentes. Esta técnica facilita la interacción directa con los participantes, permitiendo profundizar en los temas relevantes para el estudio (Martínez, 2016).

Asimismo, se empleó la observación estructurada mediante fichas diseñadas específicamente para registrar comportamientos, estrategias didácticas y uso de materiales dentro del aula durante la aplicación de la metodología EMAT.

3.7 Instrumentos de recolección de datos (especificar a quienes y con qué objetivo se aplica + referente a la aplicación de los estudiantes)

Para la obtención de información pertinente al cumplimiento de los objetivos de la investigación se emplearon tres instrumentos de recolección de datos diseñados de acuerdo con la naturaleza cualitativa del estudio y validados mediante juicio de expertos:

3.7.1 Ficha de observación docente

Elaborada con el propósito de identificar los materiales físicos y digitales que los docentes utilizan durante la aplicación de la metodología EMAT, así como su pertinencia con los objetivos de aprendizaje. Esta ficha está estructurada en cuatro criterios e indicadores específicos, con una escala dicotómica (Sí/No) y un espacio para observaciones cualitativas. Evalúa aspectos como el uso de recursos concretos, herramientas digitales EMAT y la integración de ambos durante las actividades matemáticas.

3.7.2 Ficha de observación a estudiantes

Diseñada para caracterizar la metodología EMAT desde la perspectiva del aprendizaje estudiantil, analizando la participación, motivación, actividad y comprensión de los alumnos en el desarrollo de las clases. Este instrumento también utiliza una escala dicotómica (Sí/No) y campos

de observación abierta, permitiendo registrar comportamientos y evidencias del aprendizaje activo durante la aplicación de la metodología.

3.7.3 Guía de entrevista semiestructurada a docentes

Instrumento cualitativo que busca profundizar en las percepciones, experiencias y valoraciones de los docentes respecto a la metodología EMAT. Incluye preguntas abiertas organizadas por criterios temáticos (conocimiento, planificación, rol docente y resultados observados), facilitando la exploración de los significados y aportes que los educadores atribuyen a esta propuesta pedagógica.

3.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Cada instrumento fue aplicado en el contexto natural de la Unidad Educativa Vigotsky, lo que permitió recoger información directa y pertinente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el análisis e interpretación de los datos se adoptó una orientación de carácter fenomenológico, con el propósito de comprender las experiencias y percepciones tanto de los docentes como de los estudiantes frente al uso de la metodología EMAT en el aula.

La información obtenida a través de las observaciones y entrevistas se analizó de manera conjunta, lo que posibilitó la triangulación de los datos cualitativos y fortaleció el análisis interpretativo, favoreciendo una comprensión más profunda y contextualizada del fenómeno educativo estudiado.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo expone los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación diseñados en el Capítulo III, con el propósito de dar respuesta a los objetivos planteados y analizar la importancia de la metodología EMAT en la enseñanza de la matemática en la educación básica media. El análisis se sustenta en la información recopilada mediante la ficha de observación docente, la ficha de observación a estudiantes y la entrevista semiestructurada aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Vigotsky de la ciudad de Riobamba.

4.1 RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN DOCENTE

La ficha de observación docente tuvo como finalidad identificar los materiales físicos y digitales utilizados en la implementación de la metodología EMAT, así como la forma en que estos se integran en el proceso de enseñanza de la matemática.

4.1.1 Uso de materiales físicos en la metodología EMAT

La siguiente tabla presenta los resultados obtenidos a partir de la ficha de observación docente, relacionados con el uso de materiales físicos durante la aplicación de la metodología EMAT. Se analizan aspectos como la utilización de material concreto, su pertinencia con los contenidos matemáticos y su articulación con actividades tecnológicas, con el fin de identificar su aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 3. *Uso de materiales físicos en la enseñanza de la matemática con metodología EMAT*

Indicador	Sí	No	Observaciones relevantes
Uso de material concreto	X		Favorece la comprensión conceptual
Relación del material con el contenido	X		Material pertinente al tema
Integración con actividades tecnológicas	X		Complementa el uso digital

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Análisis:

Los resultados evidencian que los docentes observados utilizan de manera frecuente materiales físicos como regletas, bloques lógicos, tarjetas didácticas y material concreto adaptado a los contenidos matemáticos. Estos recursos facilitan la comprensión de conceptos abstractos y promueven un aprendizaje manipulativo.

Resultado:

La metodología en EMAT beneficia el uso pertinente de los materiales didácticos y físicos lo cual mejora el aprendizaje significativo fortaleciendo la detención y los estilos de aprendizaje.

4.1.2 Uso de materiales digitales

En cuanto a los materiales digitales, se observó el empleo de plataformas interactivas, recursos audiovisuales y aplicaciones educativas orientadas al refuerzo de contenidos matemáticos.

Tabla 4. *Uso de materiales digitales en la metodología EMAT*

Indicador	Sí	No	Observaciones
Uso de recursos digitales interactivos	X		Incrementa la motivación
Adecuación al nivel educativo	X		Ajustado a básica media
Retroalimentación inmediata	X		Mejora el aprendizaje

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Análisis:

La información registrada muestra que los docentes integran recursos digitales interactivos de manera frecuente, los cuales se ajustan al nivel de educación básica media. Estos recursos permiten una retroalimentación inmediata y aumentan la motivación de los estudiantes durante las actividades matemáticas.

Resultado:

La vinculación de materiales digitales en la metodología EMAT favorecen la participación de los estudiantes debido a que fomenta y mejora la comprensión de contenidos evidenciando el enfoque innovador que existe.

4.2 RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN A ESTUDIANTES

La ficha de observación a estudiantes permitió analizar la participación, motivación y comprensión durante la aplicación de la metodología EMAT.

4.2.1 Participación y motivación estudiantil

La siguiente tabla presenta los resultados obtenidos de la ficha de observación aplicada a los estudiantes, relacionados con su nivel de participación, motivación y disposición hacia el aprendizaje de la matemática durante el desarrollo de las actividades basadas en la metodología EMAT.

Tabla 5. Participación y motivación de los estudiantes

Indicador	Sí	No	Evidencias
Participación activa	X		Interacción constante
Motivación durante la clase	X		Actitud positiva
Trabajo colaborativo	X		Aprendizaje en equipo

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Análisis:

Los datos reflejan altos niveles de participación activa, motivación y trabajo colaborativo entre los estudiantes durante la aplicación de la metodología EMAT. Las actividades lúdicas y el uso de tecnología generan una actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática.

Resultado:

La metodología EMAT contribuye significativamente a incrementar la motivación y el compromiso estudiantil, reduciendo la percepción negativa tradicional hacia la asignatura.

4.2.2 Comprensión y aprendizaje significativo

En esta tabla se sistematiza la información referente al nivel de comprensión de los contenidos matemáticos y al logro de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes, a partir del uso de materiales físicos y digitales propios de la metodología EMAT.

Tabla 6. Comprensión del contenido matemático

Indicador	Sí	No	Observaciones
Comprensión del tema	X		Mejora del razonamiento
Aplicación de conocimientos	X		Resolución de problemas

Explicación del procedimiento	X	Desarrollo metacognitivo
--------------------------------------	---	--------------------------

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Análisis

Los resultados de la Tabla 6 evidencian que los estudiantes comprenden con mayor facilidad los contenidos matemáticos cuando se aplica la metodología EMAT, gracias al uso de materiales físicos, recursos digitales y actividades participativas.

Resultado

La aplicación de esta metodología beneficia la comprensión de los contenidos lo cual se evidencia en el logro del aprendizaje de los estudiantes.

4.3 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES

La entrevista semiestructurada permitió profundizar en las percepciones y valoraciones de los docentes sobre la metodología EMAT.

4.3.1 Conocimiento de la metodología EMAT

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la entrevista semiestructurada aplicada a los docentes, relacionados con el nivel de conocimiento que poseen sobre la metodología EMAT, considerando su formación, familiaridad y comprensión de los principios que la sustentan.

Pregunta 1: ¿Desde cuándo aplica la metodología EMAT en sus clases?

Tabla 7. Conocimiento de la metodología EMAT

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Desde hace 3 años en quinto de básica, debido a que la institución fomento la aplicación de la metodología
D2	Desde hace 2 años en sexto de básica
D3	Desde hace un séptimo grados año implementamos el trabajo con la metodología EMAT en los séptimos

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Pregunta 2: ¿Cómo definiría a EMAT?

Tabla 8. Definición de la metodología EMAT

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Como una clase que fomenta el constructivismo de los estudiantes y les hace partícipes en su clase
D2	Qué es bastante bueno, me gusta mucho la ciclicidad que tiene y en la búsqueda del razonamiento lógico que tiene es bueno
D3	EMAT una materia en la cual los estudiantes aprenden de manera lúdica, jugando, se basan en la gamificación que propone muchas actividades lúdicas , las cuales despierta el interés y mantiene a la clase activa, además de que los estudiantes tienen la oportunidad de dar sus distintos criterios y respuestas llegando por medio de distintos procesos matemáticos.

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

Pregunta 3: ¿Qué elementos considera más relevantes dentro de la metodología?

Tabla 9. *Relevancia de la metodología EMAT*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Yo creo que el cálculo mental que ellos realizan y las actividades manipulativas, debido a que ellos aprenden a través del juego.
D2	Es la parte práctica lo que es la ciclicidad, en donde se da el tema normalmente en Santillana y el ministerio de educación se ven los temas una vez en el año, en cambio en esta metodología se los ve varias veces en el transcurso del año la tal y como dije busca los chicos que vayan viendo, no solamente enfocándose el tema si no relacionándole con actividades prácticas.
D3	Los más relevantes son los retos, el cálculo mental, problemas del día, ya que eso nos da una pauta para mejorar la parte del razonamiento lógico.

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

4.3.2 Planificación y aplicación

En el siguiente apartado se exponen los resultados referentes a la planificación y aplicación de la metodología EMAT por parte de los docentes, analizando cómo esta se integra en el desarrollo de las clases de matemática y en la organización de las actividades de aprendizaje.

Pregunta 4: ¿Cómo organiza las actividades EMAT en el aula?

Tabla 10. Organización de las actividades EMAT

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Por mi parte en lo voy haciendo las presentaciones voy preparando y voy viendo qué actividades puede incluir y cuáles no sobre todo considero cuál factible para algunos niños que tienen esa necesidad de ser incluido, beneficiando incluso a los demás y siendo necesaria para cada estudiante
D2	Me guio bastante la presentación de diapositivas que tengo ya todo puesto ahí en la metodología para no olvidar nada, entonces siempre toca preparar porque justamente en estos ejercicios de razonamiento a pesar de que venga la explicación abajo a veces uno lo hace entiende cómo están haciendo.
D3	Como nosotros ya tenemos planificado estandarizado y por tiempos cronometrados, nosotros seguimos el proceso la organización que según ya está planificada

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Pregunta 5: ¿Cuáles el proceso de aplicación de EMAT en la enseñanza de la matemática?

Tabla 11. Proceso de enseñanza EMAT

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Se clasifica en 3 partes: el para empezar, que por lo general suele tener el cálculo mental y también el problema del día también el problema del día a veces dependiendo de la clase tiene historias para pensar. En la actividad manipulativa, puede variar a veces un juego o a veces una actividad en hojas

y después en la para finalizar que es la actividad en el libro y también es una actividad final como para que ellos puedan ver qué es lo que aprendieron.

D2 Prácticamente las clases están elaboradas tanto en lo que es la actividad inicial, problema del día, estudiando aprendiendo y lo que nosotros hacemos es revisar los contenidos si hay que modificar alguna cosa ponerla podemos modificar dependiendo de los chicos, de cómo sean ellos y de que a veces necesitamos también repasar algún otro tema se puede hacer alguna modificación pero prácticamente viene ya todo estructurado en el EMAT y nosotros lo que hacemos es dedicarnos a organizar las clases y los tiempos de clases.

D3 El proceso como tal empieza por la manipulación material concreto, después empezamos con la parte gráfica y después la simbólica, donde ellos manipulan materiales y se les facilite el aprendizaje mediante el ciclismo maneja la metodología, ellos aprenden por secciones diarias que vemos.

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Pregunta 6: ¿Cuáles son los aportes del uso de EMAT en la enseñanza de la matemática?

Tabla 12. *Aportes del Uso de EMAT*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Yo creo que sobre todo es el hecho de que los niños ya no son memorísticos solo para el año o para el sí pasará el año y ahí queda, en cambio EMAT

expone que es un programa a largo plazo que nos ayuda a aprender el tema desde la raíz, pues ellos ven todos los temas y van aprendiendo cómo se hace cada proceso.

D2 Mas que nada el aprender con juegos, los juegos de lemon, los matijuegos y la cartuchera EMAT que también nos ayuda con nuestras clases.

D3 Los aportes son maravillosos, ya que no solo mantenemos un texto como tal tenemos una plataforma llamada CiberEMAT, donde retroalimentan y refuerzan los temas que vamos viendo durante la semana, donde les proporciona juegos de distintas formas, pues ayuda bastante en la parte abstracta mediante la observación ellos miran y escuchan manipulan entonces el aprendizaje y se hace más significativo.

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Pregunta 7: ¿Qué estrategias utiliza para integrar materiales físicos y digitales de EMAT en su clase?

Tabla 13. Estrategias para integrar materiales físicos y digitales de EMAT

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Bueno en mi caso yo utilizo las presentaciones que se realiza, porque ahí es como que uno va poniendo todos los pasos que va haciendo y EMAT está más bien en la planificación y te dice dónde debes incluir cada instrumento,

solamente que está increíble uno tener una ayuda visual para poder explicar los temas y que los niños entiendan

D2 Bueno tiene varias sugerencias, pizarra digital que tiene todo lo que se necesita ahí tiene fracciones, monedas, el graduador y todo para poder utilizar también dependiendo del grupo, se trata de hacer algún material visual porque puede fallar esto también, entonces, por ejemplo: Tengo un graduador grande por si acaso falla la tecnología

D3 Las estrategias son tener ya listo el material como son canva, en donde ya está organizado una presentación, ponemos el objetivo, que es lo que quieren aprender obviamente, las reglas antes de nada y tengo el material listo para que ellos también manipulen, ya que ellos tienen una cartuchera EMAT donde manipulan todos los implementos que tienen y también trabajamos de manera digital lo que son los CiberEMAT.

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

4.3.3 Rol docente

A continuación, se presentan los resultados relacionados con el rol que asume el docente durante la aplicación de la metodología EMAT, destacando su función como mediador del aprendizaje, orientador de las actividades y facilitador del proceso de construcción del conocimiento matemático.

Pregunta 8: ¿Qué papel asume usted durante la aplicación de EMAT?

Tabla 14. *Papel del docente EMAT*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Diría que como guía en este proceso
D2	Mediador del contenido
D3	Bueno yo más que enseñar facilito, soy el mediador, el que lleva las estrategias, la forma cómo de una manera más rápida sin dar tantas vueltas que como lo tradicional.

Tabla 15. *Cambios en la motivación y comprensión de los estudiantes EMAT*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	En lo general las matemáticas se les hace difíciles o las consideran así, pero en cambio los juegos de EMAT a ellos los tranquilizan y se divierten aprendiendo.
D2	Una mejor comprensión sobre todo como viene bastante esta parte lúdica de juegos prácticos y como se ve también en el aula la metodología, además utilizamos lo que es la gamificación que nos ayuda bastantísimo a nosotros para la motivación de los chicos.
D3	Les encanta, nos gusta; ellos disfrutan están activos, están despiertos. Los cambios a lo tradicional son muy grandes la diferencia porque no es lo mismo que abrir un cuaderno y copiar 20 ejercicios y lo típico no, acá no, ellos juegan primero, experimentan, les ponemos un desequilibrio cognitivo

donde ellos buscan una respuesta, se desesperan y esa parte nos ayuda para activar sus neuronas.

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

4.3.4 Resultados observados con la metodología

Finalmente, se presentan los resultados observados a partir de la aplicación de la metodología EMAT en el aula, considerando los efectos percibidos en la participación, motivación y comprensión de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Pregunta 10: ¿Qué ventajas ha identificado en la implementación de EMAT?

Tabla 16. *Ventajas en la implementación de EMAT*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Pues que ya no son memorísticos y simplemente el razonamiento de los niños es evidente.
D2	Que no que no únicamente se centran en los temas, si no también se centra en el hecho de que el chico piense y razono, un ejemplo de ello es en las divisiones, que ahorita vamos a ver un tema que yo sí lo aplico cuando reviso las tareas de los chicos, pero que nunca se debió ocurrir enseñarles que la cociente aproximada qué le sirve eso para que cuando ellos hagan una división puedan también darse cuenta si la respuesta es aproximada si es algo real, entonces no solamente les enseña el método de la matemática sino también a razonar y a que los resultados sean reales en esas prácticas, también lo hace con la multiplicación y otras cosas más, no se centra

únicamente en el método, sino busca desarrollar su pensamiento y que lleguen a la chicos la capacidad de darse cuenta inclusive de cómo se desarrolla o de ver otros métodos, para que estos métodos ayuden a encontrar esa respuesta.

D3 En la implementación da muchas **ventajas, facilidad de comprensión en conocimiento, motivación, participación activa y tenerles enganchados a los estudiantes.**

Tabla 17. *Desafíos con la metodología*

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Los tiempos, eso es lo que más nos costó a la mayoría de los profes al comenzar, porque EMAT está estructurado con un tiempo para cada actividad y a veces nos demoramos porque hay uno que otro que no entiende entonces ahí es lo que nos cuesta, los tiempos
D2	Podemos decir que una cosa es la persona que hace el plan y otra cosa es la persona que ejecuta el plan y hay veces que nos ha tocado estar entre 2 o 3 compañeros analizando un problema del día inclusive problemas del libro porque no le comprendemos ya que como sabemos EMAT es española entonces cambia la estructura de la gramática o la forma de plantear un problema.

D3 Con esta metodología bastantes, eso sí me costó porque desde el año anterior que fui la primera que implemento con el nivel y los chicos no son EMAT porque ellos trabajaban antes con Santillana donde era muy monótonos, muy robótico, entonces desde el año anterior se implementó en los séptimos fue un reto grande y complicado, fue porque hay problemas que como docente primero hay que prepararse para los retos muy fuertes que a veces me mandaba de 2 a 4 horas para preparar mi clase y entender cómo quiere EMAT que yo le dé la clase sabes es un reto muy fuerte, pero doy gracias a Dios que ya lo manejamos mejor manera

Fuente. Instrumento aplicado

Realizado por: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Pregunta 12: Desde que aplica la metodología en sus clases ¿Considera usted que los resultados obtenidos utilizando la metodología EMAT en la enseñanza de las matemáticas son positivas frente a otras metodologías? ¿En qué medida?

Tabla 18. EMAT frente a otras metodologías

Docente	Respuestas (Docentes)
D1	Yo digo que sí son positivos, considerando que se cumplen los objetivos que persigue la metodología en marcha y en la medida se cumplen en yo creo que llegando un 90 a un 80%.
D2	Sí, son efectivos e inclusive en el desarrollo de los temas, porque busca más el razonamiento con los estudiantes y va desde lo más básico para ir aumentando el grado de dificultad. cumpliéndose los objetivos en un 80% creo yo

D3 Son muy positivos, ya que en EMAT está completa y podemos hablar de un 95%, porque no todos los chicos comprenderán de la misma manera, pero llegan a entender la clase.

Fuente. *Instrumento aplicado*

Realizado por: *Rubi Brisseida Lucero Salinas*

4.3.5 Percepción docente sobre la metodología EMAT

Los docentes manifestaron que la aplicación de la metodología emat es una estrategia innovadora que permite mejorar el proceso de enseñanza de las Matemáticas lo cual beneficia el interés de los estudiantes.

Entre lo más relevante que posee esta metodología:

- Permite atender la diversidad con respecto a estilos de aprendizaje y ritmos
- Mejora la planificación ya que hace las clases más significativas y dinámicas
- Desarrolla una mejor motivación del estudiante.

4.4 Discusión de resultados

Los resultados obtenidos guardan coherencia con los fundamentos teóricos expuestos en el Capítulo II. La integración de materiales físicos y digitales responde a los principios de la teoría de las inteligencias múltiples y al enfoque constructivista, permitiendo que los estudiantes construyan activamente su aprendizaje. En relación con la teoría de las inteligencias múltiples, Gardner (1983/2011) postuló que los seres humanos cuentan con diferentes tipos de inteligencia, entre ellas la lógico-matemática, la espacial o la corporal-cinestésica, por lo que diseñar actividades que empleen diversos recursos y formatos posibilita que cada estudiante se acerque al contenido desde sus fortalezas. Asimismo, el enfoque constructivista, cuyos pilares se sustentan en las aportaciones de Piaget (1952), quien destacó que el aprendizaje se construye a partir de la

interacción del individuo con su entorno, y de Vygotski (1978), quien enfatizó el papel social del conocimiento, se ve reflejado en cómo la metodología EMAT propicia la manipulación de recursos y la colaboración entre pares.

Asimismo, la alta motivación y participación estudiantil coincide con estudios que señalan que la incorporación de tecnología educativa en la enseñanza de la matemática favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias del siglo XXI. Por ejemplo, Larsen et al. (2023) demostraron que la integración de dispositivos móviles y plataformas interactivas en el aula de matemáticas mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas contextualizados y fomenta el pensamiento crítico. Además, Barrón Ruíz (1991) señaló que el aprendizaje significativo se logra cuando el nuevo conocimiento se vincula con estructuras cognitivas previas, lo cual se facilita mediante el uso de herramientas tecnológicas que permiten explorar y relacionar conceptos de manera dinámica. Desde la perspectiva de las competencias del siglo XXI, EMAT contribuye al desarrollo de la alfabetización digital, la comunicación colaborativa y la autonomía en el aprendizaje, lo cual ha dado como resultado la mayor comprensión de los estudiantes en cuanto se habla de la matemática, debido a que si un niño utiliza la metodología EMAT desde que empieza su vida académica en futuro tendrá mejores habilidades a diferencia de un niño con una metodología tradicional y eso es lo que logramos comprobar al momento de evaluar su enseñanza. Y esto desde la perspectiva docente, se consolida como una metodología flexible e inclusiva, que transforma el rol del profesor en mediador del aprendizaje y promueve prácticas pedagógicas innovadoras. Según Tekman Education (s.f.), la metodología ofrece recursos multinivel y actividades adaptadas a diferentes ritmos y necesidades de aprendizaje, cumpliendo con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Asimismo, el profesor pasa de ser un transmisor de conocimientos a un facilitador que guía el proceso de construcción del saber,

diseñando situaciones de aprendizaje que invitan a la indagación y la reflexión, tal como propuso Bruner (1961) en su enfoque de aprendizaje por descubrimiento.

En resumen, se puede mencionar que por medio de los análisis se puede identificar que la metodología en mar es aquella propuesta didáctica completa el cual tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza de las Matemáticas dentro del nivel de Educación básicamente lo cual fortalece la motivación y Por ende mejor el rendimiento académico. Su implementación beneficia el desarrollo de las habilidades los cuales clave para promover una práctica docente más centrada ante las necesidades del ciclo actual.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las conclusiones del presente estudio se elaboran en coherencia con el objetivo general, los objetivos específicos y los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación en la Unidad Educativa Vigotsky de la ciudad de Riobamba. A continuación, se presentan las conclusiones organizadas en función de cada objetivo específico.

5.1.1 General

La investigación permitió constatar que la metodología EMAT integra de manera sistemática el uso de materiales físicos y digitales en la enseñanza de la matemática en la educación básica media. A partir de la ficha de observación docente se evidenció el empleo frecuente de materiales concretos y recursos manipulativos, los cuales facilitan la comprensión de conceptos matemáticos abstractos. De igual manera, se identificó el uso de recursos digitales interactivos, plataformas educativas y material audiovisual, que complementan el aprendizaje y fortalecen la visualización y la retroalimentación inmediata. Esta combinación de recursos confirma que la metodología EMAT promueve un enfoque didáctico integral, atendiendo diversos estilos y ritmos de aprendizaje.

5.1.2 Especificas

Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación de la metodología EMAT se sustenta en fundamentos teóricos sólidos, principalmente en el enfoque constructivista, la teoría de las inteligencias múltiples y la integración pedagógica de las tecnologías de la información y la

comunicación. A través de las entrevistas a docentes se constató que la EMAT favorece un aprendizaje activo, participativo y significativo, en el cual el estudiante construye su conocimiento mediante la interacción con materiales, tecnología y trabajo colaborativo. Asimismo, la metodología se alinea con los principios de inclusión educativa y diferenciación pedagógica, permitiendo atender la diversidad presente en el aula.

La metodología en marzo se caracteriza que parten de los resultados del estudio lo cual se puede considerar que es una propuesta dinámica flexible innovadora y pertinente para desarrollar en el proceso de enseñanza de matemáticas dentro del área de Educación básica media. Durante la observación se identificó que los estudiantes poseen al alto nivel de participación motivación y comprensión con los contenidos matemáticos cuando se aplica esta metodología. Asimismo, los docentes lograron manifestar que esta metodología permite disminuir la ansiedad a las matemáticas ya que fortalece el trabajo cooperativo en este sentido se consolida esta como una alternativa eficiente ante los enfoques tradicionales.

5.2 Recomendaciones

Las recomendaciones que se presentan a continuación se formulan a partir de los resultados y conclusiones del estudio, con el propósito de orientar la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática mediante la metodología EMAT.

Se recomienda a la Unidad Educativa Vigotsky fortalecer la implementación de la metodología EMAT, garantizando condiciones adecuadas para su aplicación sostenida en el aula, aunque llevan un muy buen desempeño de la metodología, siempre es necesario la actualización y capacitación continua. Asimismo, es pertinente promover espacios institucionales de reflexión

pedagógica que permitan evaluar y retroalimentar de forma continua el impacto de esta metodología en el aprendizaje matemático.

Fortalecer de forma general la implementación de la metodología en EMAT ya que garantiza la condición para su aplicación dentro del aula de clase mejor el desempeño de la metodología es necesaria la actualización y capacitación continua de los docentes. Asimismo, se ha visto pertinente promover espacios institucionales de reflexión pedagógica la cual admitan la retroalimentación y la evaluación continua ante el impacto de dicha metodología en la enseñanza de las matemáticas.

Finalmente, se recomienda considerar a la metodología EMAT como una alternativa pedagógica viable para fortalecer la enseñanza de la matemática en la educación básica, promoviendo una educación más inclusiva, motivadora y acorde a las exigencias del contexto educativo actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Attard, C., & Holmes, K. (2020). Engaging with mathematics through blended learning approaches. *Mathematics Education Research Journal*, 32(2), 201–215. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00279-1>
- Barrón Ruíz, A. (1991). Constructivismo y desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista de Educación*, 294, 301-321. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/132628>
- Bernal, C. A. (2020). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4.^a ed.). Pearson Education.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21-32.
- Castro, M. (2021). Competencias del siglo XXI y enseñanza de la matemática mediada por tecnología. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 34(1), 45–60.
- Cedeño, J., & Ramírez, L. (2023). Metodologías activas para el aprendizaje significativo en educación básica. *Revista Educación y Pedagogía*, 35(92), 89–104.
- Díaz, P. (2024). Gamificación y motivación en el aprendizaje de la matemática en educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(1), 55–72.
- Erbaş, A. K. (2005). Technology integration in mathematics education. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 24(2), 165–186.
- Fernández, R. (2022). Educación inclusiva y tecnología educativa en contextos escolares. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24(3), 1–15.
- García, J., & Lozano, M. (2023). Enseñanza de las matemáticas asistida por tecnología: Retos y perspectivas. *Educación Matemática*, 35(2), 77–95.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3^a ed.). Basic Books.
(Original publicado en 1983)

- González, H. (2020). Personalización del aprendizaje mediante plataformas digitales en matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 33–48.
- Gutierrez Cuesta, R. (2025). *Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: un enfoque basado en la tecnología*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 1711-1733.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Irwin, K. (2013). The role of technology in mathematics education. *Mathematics Teacher Education and Development*, 15(1), 15–29.
- Landívar De la Torre, J. R., Torres Villamar, J. V., Larrosa Lino, A. P., Zorrilla Pantaleón, E. E., & Vera Sotomayor, S. A. (2025). *Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: Revisión y perspectivas integradas*. *Ciencia y Educación*, 6(3), 19-32.
- Larsen, S. M., McCormick, K., Coburn, L., & Henry, C. (2023). Learning to integrate technology in early math classrooms: An empowering collaborative learning experience. *Childhood Education*, 99(4), 307-316. <https://doi.org/10.1080/00094056.2023.2232281>
- López, S. (2023). La gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de la matemática. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 245–262.
- Mar Joanpere Foraster, Regina Egetenmeyer, Marta Soler-Gallart, Ane López de Aguilera, Ramón Flecha, La enseñanza dialógica más allá de las palabras , *Revista multidisciplinar de investigación educativa*: vol. 13 N° 3 (2023)
- Martínez, E. (2016). Técnicas e instrumentos de investigación educativa. *Revista Científica Educare*, 20(2), 145–160.

- Martínez, P. (2022). Recursos digitales interactivos y aprendizaje matemático en educación básica. *Revista Tecnología Educativa*, 18(3), 61–78.
- McClain, K., & North, D. (2021). Redefining mathematics learning through technology integration. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(4), 132–145.
- Nabie, M. J., Luo, R., & Yakubu, A. (2024). Multiple intelligence and mathematics achievement in basic education. *International Journal of Educational Research*, 122, 102244. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102244>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. Author.
- Palmett Urzola, D. (2020). Métodos inductivo y deductivo en la investigación educativa. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 25–38.
- Pardimin, P., Widodo, S., & Purwaningsih, E. (2019). Development of ICT-based mathematics learning media. *International Journal of Instruction*, 12(4), 335–350.
- Pérez, A. (2024). Interactividad y aprendizaje activo en entornos digitales. *Revista de Educación Digital*, 9(1), 40–58.
- Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. International Universities Press.
- Rivera, L. (2022). Aprendizaje colaborativo y tecnología educativa en matemáticas. *Revista Educación y Sociedad*, 14(2), 97–112.
- Rojas, C. (2020). Ansiedad matemática y estrategias didácticas innovadoras. *Revista Psicopedagógica*, 17(3), 201–218.
- Sánchez, D. (2021). Visualización matemática y tecnología educativa. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, 24(2), 89–104.
- Tamayo y Tamayo, M. (2021). *El proceso de la investigación científica* (6.^a ed.). Limusa.

- Tekman Education. (2023). *Guía metodológica EMAT para docentes de educación básica*. Tekman Education.
- Universidad Nacional de Chimborazo. (2021). *Lineamientos de procesos técnicos para el fondo documental*. UNACH.
- Vargas, J. (2023). Impacto de la metodología EMAT en el rendimiento académico en educación básica. *Revista Educación y Tecnología, 11(2)*, 55–70.
- Velazquez, Aileen & Hernandez Rodriguez, Omar. (2012). Traducción del artículo "Tool use and the development of the function concept: From repeated calculations to functional thinking" de Doorman, M., Drijvers, P., Gravemeijer, K., Boon, P., & Reed, H publicado en el *International Journal of Science and Mathematics Education* 2012.
- Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wang, Y. (2018). Multiple intelligences theory in mathematics education. *International Journal of Learning and Teaching, 10(3)*, 215–222.
- Zavaleta Juárez, M., Rojas, F., & Torres, L. (2024). Análisis metodológico en investigaciones educativas cualitativas. *Revista Científica Universitaria, 18(1)*, 66–82.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución administrativa de aprobación de la propuesta de tutores del trabajo de titulación



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 275-DFCEHT-UNACH-2025

Dra. Amparo Cazorla Basantes
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CONSIDERANDO:

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 150, literal a) expresa: "Decano, máxima autoridad académica de la Facultad, responsable de la gestión estratégica";

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 152, numeral 17, determina que es atribución del decano de la Facultad resolver las solicitudes de personal académico, administrativo y estudiantes que no sean competencia expresa de órganos de mayor jerarquía";

Que, el Reglamento de Titulación de la Universidad Nacional de Chimborazo, aprobado por el Consejo Universitario, en sesión extraordinaria de fecha 31 de octubre de 2023, con Resolución No. 0379-CU-UNACH-SE-31-10-2023, en su Art. 29, literal a), párrafo cuarto menciona: "El Director de Carrera remitirá al Decano la propuesta de asignación de tutor para su aprobación, en un término de dos días hábiles de haber recibido el listado de temas de los estudiantes. Una vez aprobada la propuesta de asignación de tutor, el Decano notificará, mediante la resolución, la designación de tutor al estudiante y al profesor tutor, hasta cinco días hábiles después de haberla receptado la propuesta.

El estudiante, tras contar con la designación de profesor tutor y tema validado, deberá planificar las tutorías y el desarrollo del perfil del trabajo de titulación y cumplir con el trabajo establecido por el profesor de la asignatura o espacio académico correspondiente al proceso de titulación";

Que, mediante Oficio No. 100.CEB-UNACH-2025, el Dr. Manuel Machado, Director de la Carrera de Educación Básica, en la parte pertinente de la comunicación expresa: "Por medio del presente me permito informar que de acuerdo al Art. 29 literal a) del reglamento de titulación, la comisión de carrera se reunió con la finalidad de asignar profesor tutor a cada estudiante según el componente de investigación para la consecución del trabajo de investigación de los estudiantes de séptimo semestre periodo 2025-1S. Por lo que me permito remitir el listado de la propuesta de asignación de tutores para su aprobación.", **lo subrayado me pertenece.**

Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

RESUELVE:

Aprobar la propuesta de designación de tutores del trabajo de titulación, en conformidad al listado remitido por el Dr. Manuel Machado, Director de la Carrera de Educación Básica, mediante Oficio No. 100.CEB-UNACH-2025, como se describe a continuación:



No.	APELLIDOS Y NOMBRES	TEMAS	TUTOR /TUTORA
1	AMAGUAÑA SUPE KATYA ALEXANDRA LARA TAGUA LIZETH VIVIANA	PROPUESTA DE MÉTODOS ACTIVOS PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA	MGS. FÉLIX ROSERO
2	ATUPAÑA GUAILLA MARIA LIZETH	REGULACIÓN EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA RECREACIÓN EN LA NATURALEZA EN EDUCACIÓN BÁSICA.	MGS. PATRICIA VERA
3	CAIZA GUAMAN WENDY NICOLE	DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	MGS. TATIANA FONSECA
4	CARGUA ASQUI GABRIELA ELIZABETH	ESTRATEGIAS NEUROPEDAGÓGICAS PARA LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. GLADYS BONILLA
5	CARVAJAL GRANIZO JONATAN ALEXANDER COCA AGURTO THALIA CRISTINA	GUÍA DE LA METODOLOGÍA TEKMAN EN LUDILETRAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	MGS. AÍDA QUISHPE
6	CULLAY GUEVARA KAREN MISHHELL	LA NARRACIÓN ORAL EN LA COMPRENSIÓN LECTORA	MGS. FÉLIX ROSERO
7	CURAY MONTESDEOCA JOSELYN VIVIANA	EL JUEGO EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES SOCIALES EN NIÑOS	MGS. TATIANA FONSECA
8	DELGADO BERMEO MARIA JICELA	EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD	MGS. TATIANA FONSECA
9	FLORES JIMENEZ NAGELY VERONICA	EL JUEGO COOPERATIVO PARA LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN EL AULA DE EDUCACIÓN BÁSICA.	MGS. PATRICIA VERA
10	GAMARRA GUALLI NANCY JACKELINE	DISEÑO DE TALLERES RECREATIVOS COMO HERRAMIENTA DE REGULACIÓN EMOCIONAL PARA PADRES DE FAMILIA DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR	MGS. GLADYS BONILLA
11	GUERRA NARANJO VERONICA ANAHI RUIZ PAREDES DELANEY DANIELA	GUÍA DE CAPACITACIÓN FAMILIAR EN RECREACIÓN PARA LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. PATRICIA VERA
12	GUERRERO BENALCAZAR KATHERINE MISHEL	LA GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE UNA LENGUA MATERNA.	MGS. FÉLIX ROSERO
13	GUINLA LÓPEZ MELANIE VICTORIA	RECREACIÓN Y REGULACIÓN EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR	MGS. PATRICIA VERA
14	IMBAQUINGO CHIMARRO LINO ALEXANDER	METODOLOGÍA TEKMAN EN LUDILETRAS Y COMPETENCIAS CONTEXTUALIZADAS.	MGS. AIDA QUISHPE
15	LEMACHE LÓPEZ AMARILIS PRICILA	EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DOCENTE	MGS. TATIANA FONSECA
16	LUCERO SALINAS RUBI BRISSEIDA	METODOLOGÍA EMAT PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. JOHANA MONTROYA
17	MANOBANDA BALTAN ANGELICA MISHHELL	TEXTOS MULTISENSORIALES PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA	MGS. FÉLIX ROSERO
18	MINTA CARRILLO	IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL	MGS. TATIANA



DECANATO

	JANETH ALEXANDRA	PARA EL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN BÁSICA	FONSECA
19	MORALES GUASHPA ESTEFANIA NOELIA PAULLAN RODRIGUEZ NICOLE ADRIANA	GUÍA METODOLÓGICA: GAMIFICACIÓN Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	MGS. BONILLA GLADYS
20	MOROCHO CHUTO BYRON ISAÍAS	LA AUTORREGULACIÓN PARA EL AUTOESTIMA EN EL AULA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.	MGS. BONILLA GLADYS
21	MUÑOZ LLANOS SILVANA LISSETTE	NARRATIVA TRANSMEDIA COMO ESTRATEGIA PARA EL ANÁLISIS LITERARIO.	MGS. FÉLIX ROSERO
22	ORBE QUITO MADELINE ESTEFANIA	LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR Y LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN EL AULA DE EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. BONILLA GLADYS
23	PILCO CAYAMBE ROCIO NATIVIDAD	LAS HABILIDADES SOCIALES EN EL DESARROLLO EMOCIONAL DE LOS NIÑOS	MGS. FONSECA TATIANA
24	POZO FIALLOS NOHELIA ESMERALDA	ESTRATEGIAS DE ESCRITURA PARA AUTISMO EN EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. PATRICIA VERA
25	SALAZAR RIVERA NADIA YULIANA	ESTRATEGIAS LÚDICAS EN LA MOTIVACIÓN LECTORA	MGS. FÉLIX ROSERO
26	VALLEJO CEVALLOS SARA GABRIELA VELASCO BONIFAZ JESSICA ALEXANDRA	TALLERES DE FORMACIÓN DOCENTE EN RECREACIÓN PARA LA AUTORREGULACIÓN EMOCIONAL EN EL AULA DE EDUCACIÓN BÁSICA	MGS. PATRICIA VERA
27	VERDEZOTO AUQUILLA AMBAR LIZETH	DISEÑO DE UN MODELO RECREATIVO INCLUSIVO Y LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN EL AULA DE CLASE	MGS. FONSECA TATIANA
28	VILLACIS MOLINA KEVIN DARIO	LOS AUDIOLIBROS EN LA MOTIVACIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	MGS. FÉLIX ROSERO
29	YANZA RIERA JHANONY ALEXANDER	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN POR MEDIO DE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA	MGS. VELASCO MARCO

Riobamba, 05 de mayo de 2025.



0602683856 AMPARO
LILIAN CAZORLA
BASANTES

Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.

DECANA

Revisado por: Dra. Amparo Cazorla B.
Elaborado por: Mgs. Teresa Soto B.

Funcionarios que reciben	Fecha de recepción	Firma
Director/a de carrera	05-05-2025	

Anexo 2. Ficha de observación dirigida a los docentes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de Observación al Docente

Tesis: "Metodología EMAT para la enseñanza de la matemática en Educación Básica"

Autora: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Objetivo del instrumento: Analizar la aplicación de la metodología EMAT en el proceso de enseñanza de la matemática en estudiantes de Educación General Básica.

Datos generales

- Institución educativa: _____
- Nivel / Grado observado: _____
- Docente observado: _____
- _____

Criterio	Indicadores	Valoración		Observaciones
		Sí	No	
1. Uso de materiales físicos	El docente induce el uso de recursos concretos (cubos, regletas, tarjetas, tapetes, figuras geométricas, etc.) durante la actividad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los materiales físicos están alineados con el objetivo de aprendizaje matemático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los estudiantes manipulan los materiales de forma activa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Uso de materiales digitales	Se emplean herramientas digitales EMAT (plataforma, recursos interactivos, videos, presentaciones, juegos digitales, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los recursos digitales favorecen la comprensión del contenido matemático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los estudiantes interactúan con los recursos digitales de manera participativa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Integración y organización de materiales	Se combina el uso de materiales físicos y digitales de forma complementaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El docente guía adecuadamente la transición entre recursos físicos y digitales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los materiales están preparados y organizados antes del inicio de la clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Los materiales responden a las necesidades del grupo y al nivel de dificultad previsto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Firma del observador: _____ Fecha: _____

Anexo 3. Ficha de observación dirigida los estudiantes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de Observación al Estudiante

Tesis: "Metodología EMAT para la enseñanza de la matemática en Educación Básica"

Autora: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Objetivo del instrumento: Analizar la aplicación de la metodología EMAT en el proceso de enseñanza de la matemática en estudiantes de Educación General Básica

Datos generales

- Institución educativa: _____
- Nivel / Grado observado: _____
- Docente observado: _____

Criterio	Indicadores	Valoración		Observaciones
		Sí	No	
1. Participación	Los estudiantes intervienen activamente en las actividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Colaboran y trabajan en equipo durante las dinámicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Motivación	Muestran interés y entusiasmo en la resolución de problemas matemáticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Se involucran en los retos o juegos EMAT.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Actividad	Los estudiantes manipulan materiales, usan recursos digitales o completan tareas de manera autónoma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Se observa dinamismo y participación constante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Comprensión	Demuestran comprensión del contenido trabajado a través de sus respuestas o acciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aplican los conceptos aprendidos en nuevas situaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Firma del observador: _____ Fecha: _____

Anexo 4. Entrevista semiestructurada a docentes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Entrevista al Docente

Tesis: “Metodología EMAT para la enseñanza de la matemática en Educación Básica”

Autora: Rubi Brisseida Lucero Salinas

Objetivo del instrumento: Analizar la aplicación de la metodología EMAT en el proceso de enseñanza de la matemática en estudiantes de Educación General Básica.

Datos generales

- Institución educativa: _____
- Nivel / Grado observado: _____
- Docente observado: _____

criterio	Preguntas	Respuestas
1. Conocimiento de la metodología EMAT	¿Desde cuándo aplica la metodología EMAT en sus clases?	
	¿Como definiría a EMAT?	
	¿Qué elementos considera más relevantes dentro de la metodología?	
2. Planificación y aplicación	¿Cómo organiza las actividades EMAT en el aula?	
	¿Cuál es el proceso de aplicación de EMAT en la enseñanza de la matemática?	
	¿Cuáles son los aportes del uso de EMAT en la enseñanza de la matemática?	

	¿Qué estrategias utiliza para integrar materiales físicos y digitales de EMAT en sus clases?	
3. Rol docente	¿Qué papel asume usted durante la aplicación de las actividades EMAT (guía, mediador, facilitador, instructor)?	
	¿Qué cambios ha notado en la motivación y comprensión de sus estudiantes con la aplicación de la metodología EMAT?	
4. Resultados observados	¿Qué ventajas ha identificado en la implementación de EMAT?	
	¿Qué desafíos ha enfrentado con esta metodología?	
	Desde que aplica la metodología emat en sus clases, ¿considera usted que los resultados obtenidos utilizando emat en la enseñanza de la matemática son positivos frente a otras metodologías? ¿En qué medida?	

Entrevistador: _____ Fecha: _____