



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

Creada mediante Ley No. 010 Reg. Of 313 del 13 de noviembre de 1985

FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO, ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE EDUCACIÓN

BÁSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

“Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Básica Media.”

Autores/a:

Acosta Flores Evelyn Jamileth.

Merchán Liriano Jhonny Iván.

Docente tutor:

Lic. Esther Verónica Ordóñez Valencia. Mg

Manta - Manabí - Ecuador

2025



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades
Licenciatura en Educación Básica

“Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Básica Media.”

Trabajo de Integración Curricular presentado por: Acosta Flores Evelyn Jamileth,
Merchán Liriano Jhonny Iván.
Titulación: Licenciatura en Educación Básica
Tutor: Lic. Esther Verónica Ordoñez Valencia. Mg.

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR

PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: *RECURSOS DIDACTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN LA EDUCACION BASICA MEDIA.*

Autor: ACOSTA FLORES EVELYN JAMILETH
MERCHÁN LIRIANO JHONNY IVÁN

Fecha de Finalización: 17/08/2025

Descripción del Trabajo:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar el aporte del uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas.

Declaración de Autoría:

Yo, ACOSTA FLORES EVELYN JAMILETH, con número de identificación 1315476117, MERCHÁN LIRIANO JHONNY IVÁN, con número de identificación 1314217140, declaramos que somos autores originales y Lic. Esther Verónica Ordoñez Valencia, Mg., con número de identificación 1307767663, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de investigación titulado "RECURSOS DIDACTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS EN LA EDUCACION BASICA MEDIA". Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

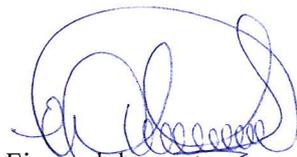
El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10 de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Evelyn Acosta
Firma del Autor:

ACOSTA FLORES EVELYN JAMILETH
131547611-7

Jhonny Merchán Liriano
Firma del Autor:

MERCHÁN LIRIANO JHONNY IVÁN
131421714-0


Firma del coautor:

LIC. ESTHER VERÓNICA ORDOÑEZ VALENCIA, MG
130776766-3

Manta 9, septiembre de 2025

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

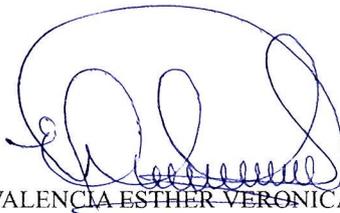
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante MERCHAN LIRIANO JHONNY IVAN, legalmente matriculado en la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA 2024 AS, período académico 2025-2026(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA"*

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, Jueves, 14 de agosto de 2025.

Lo certifico,



ORDOÑEZ VALENCIA ESTHER VERONICA

Docente Tutor

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante ACOSTA FLORES EVELYN JAMILETH, legalmente matriculada en la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA 2024 AS, período académico 2025-2026(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA."*

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, Jueves, 14 de agosto de 2025.

Lo certifico,



ORDOÑEZ VALENCIA ESTHER VERONICA

Docente Tutor

DEDICATORIA

A mis padres, **Lucia Liriano y Luber Merchán**, por ser el motor que impulsa mis sueños. Su amor, dedicación y enseñanzas han sido el pilar fundamental en cada paso de este camino. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles.

A Dios, por haberme sostenido en los momentos de duda y cansancio, por darme fuerzas cuando pensé rendirme y por acompañarme silenciosamente en cada paso.

A mis hermanos, **Kevin, Karina, Meliza y Nicole** por su constante compañía, apoyo incondicional y por brindarme la fuerza silenciosa que me sostuvo cuando más lo necesité. Su confianza en mí ha sido un impulso invaluable.

A mi tía **Maribel**, por ser parte de este proceso, apoyándome, dándome ánimos y sobre todo por sus buenos consejos.

A mi abuelita **María**, allá en el cielo, te dedico con todo mi corazón este trabajo. Gracias por ser siempre mi ejemplo de fortaleza, dulzura y amor incondicional. Tu recuerdo vive en cada logro.

A **Sonia María**, por estar presente en los momentos más complejos, por su cariño y sus sabios consejos, que fueron guía y consuelo a lo largo de este proceso. Tu apoyo ha sido luz y fortaleza.

A mis grandes amigos **Wendy y Steven**, gracias por estar siempre conmigo, por ser ese apoyo incondicional, por los momentos vividos, los sueños que compartimos y las risas que jamás faltaron en este camino.

A mi compañera de tesis y amiga desde el inicio de este proceso **Evelyn**, por su compromiso, responsabilidad y compañerismo. Gracias por compartir cada desafío y celebrar cada pequeño logro con entrega y entusiasmo.

A mi tutora de prácticas, por su orientación paciente, su acompañamiento comprometido y por enseñarme con el ejemplo el verdadero sentido de la vocación docente.

A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de este sueño hecho realidad.

Jhonny Merchán Liriano.

A **Dios**, por ser mi faro en los momentos oscuros, por darme la fuerza necesaria para continuar, aun cuando el camino parecía interminable. En cada paso y cada decisión, sentí su presencia iluminando mi andar.

A mis queridos padres, **Manuel y Daysi**, mi refugio y mi mayor bendición. Gracias por enseñarme que no existen límites cuando se lucha con amor y dedicación. Sus sacrificios, su ejemplo y su inmenso cariño han sido el pilar que me sostiene. Cada logro que alcanzo lleva impreso su esfuerzo, sus valores y su infinito amor.

A mis abuelitos, **Wilfrido y Fanny**, quienes, con su sabiduría, ternura y palabras alentadoras, me inspiran a soñar en grande. Tenerlos es un regalo que atesoro cada día. Gracias por brindarme siempre su amor sin medida y por sus palabras que acarician el alma.

A mi querida hermana **Selena**, mi confidente y compañera de vida. Gracias por su paciencia, por su aliento incondicional y por estar siempre ahí, aún en silencio, dándome fuerza cuando más lo necesitaba.

A mis mejores amigos **Rocky y Sunny**, quienes ya no caminan a mi lado, pero habitan eternamente en mi corazón. Gracias por marcar mi vida con su presencia leal y amorosa. Aunque el tiempo haya pasado, su recuerdo sigue siendo refugio y fuerza en los momentos que más lo necesito. Siempre vivirán en mí.

A mis amigos, **Mayerly, Karen y Jhonny**, gracias por cada palabra de aliento, por su compañía sincera y por nunca dejarme sola en este camino.

A mi banda favorita, **BTS**, por ser mi ejemplo a seguir, mi inspiración y uno de los motivos que me impulsan a no rendirme. Gracias por sus canciones que sanan, sus mensajes que inspiran y por mostrarme que “Los inicios pueden ser humildes, pero el futuro será próspero, porque el dolor y el fracaso son parte del éxito”.

A todos ustedes, muchas gracias porque me dieron la fuerza para llegar hasta el final y por supuesto este logro no es solo mío también es suyo porque han sido parte de cada esfuerzo, cada lágrima y cada victoria. Los amo y amaré toda mi vida.

Evelyn Acosta Flores

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, a la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades que nos formó mediante la carrera de Educación Básica. A nuestra tutora por los saberes que nos transmitió y por su rigor; sin duda fue una de las claves para poder culminar con éxito este proyecto y a cada uno de nuestros docentes que se encargaron de guiarnos y marcarnos pautas para conseguir la comprensión y la criticidad enfocada en la transformación del pensamiento.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TRABAJO	iii
DEDICATORIA	iv
RECONOCIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
1. Introducción	1
2. Fundamentación teórica	2
2.1. Recursos Didácticos.	2
2.2. Recursos didácticos en matemáticas.	3
2.2.1 Recursos didácticos impresos.	4
2.2.2 Recursos didácticos manipulativos.	4
2.2.3 Recursos didácticos digitales.	5
2.2.4 Recursos didácticos audiovisuales.	6
2.2.5 Factores que influyen en el uso de recursos didácticos en el aula.	6
2.2.6 Importancia de los Recursos Didácticos.	7
2.3. Teoría del aprendizaje aplicada al aprendizaje de las matemáticas con recursos didácticos.	8
2.3.1. Teoría constructivista de Jean Piaget.	9
2.5. Aumento del interés y la motivación del estudiante en clases.	11
2.4. Aprendizaje de las matemáticas.	12
2.4.1. Desarrollo del aprendizaje matemático en estudiantes de educación básica media.	13
3. Metodología	13
3.1. Diseño del estudio.	13
3.2. Unidades de análisis	14
3.3. Instrumentos de recogida de información	16
3.4. Procesamiento de análisis	17
	vii

3.5. Consideraciones éticas	17
4. Resultados	17
4.1 Tipos de recursos didácticos utilizados en el aprendizaje de las matemáticas.	17
4.2. Grado de importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje.	24
5. Conclusiones	29
5.1. Conclusiones	29
5.2. Recomendaciones	29
Fuentes y referencias	31
ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de muestra de los estudiantes encuestados.	14
Tabla 2. Número de muestra de los docentes entrevistados.	15
Tabla 3. Tipos de recursos impresos que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.	17
Tabla 4. Tipos de recursos manipulativos que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.	19
Tabla 5. Tipos de recursos audiovisuales que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.	20
Tabla 6. Tipos de recursos digitales que el/la docente utiliza en clases de matemáticas.	21
Tabla 7. Recursos que utilizan los alumnos para resolver problemas matemáticos.	22
Tabla 8. El impacto del uso de recursos didácticos en la motivación hacia el aprendizaje matemático.	25
Tabla 9. Tecnología en el aula: percepciones y evidencias sobre su utilidad en el aprendizaje de las matemáticas.	27

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas en la Educación Básica Media enfrenta desafíos significativos, especialmente por el uso predominante de metodologías tradicionales centradas en la memorización, lo que reduce la motivación y el rendimiento estudiantil. Como alternativa, se plantea el uso de recursos didácticos manipulativos, impresos, digitales y audiovisuales, que dinamicen las clases y fomenten la participación activa del estudiante. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el aporte del uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas, desarrollándose en la Unidad Educativa Fiscal “Simón Bolívar” en la ciudad de Manta. Se aplicó un enfoque mixto, con diseño no experimental y alcance descriptivo e inferencial. La población estuvo conformada por una población de 146 estudiantes y 6 docentes, y se trabajó con una muestra de tipo no probabilística por conveniencia. Se aplicaron encuestas a 113 estudiantes, entrevistas a 6 docentes y 18 observaciones de clases, procesando los datos mediante el software JASP. Los resultados evidenciaron que los docentes emplean con más frecuencia los recursos impresos como cuadernos y libros de texto, mientras que el uso de recursos manipulativos, digitales y audiovisuales es limitado en el aula de clases, prevaleciendo las prácticas tradicionales. Por otro lado, los estudiantes valoran positivamente los recursos didácticos, sobre todo en niveles donde el uso de recursos didácticos es más constante. Finalmente, se identificó una brecha considerable entre lo expresado por los docentes y lo observado en clases, ya que, aunque afirman utilizar diversos recursos didácticos, en la práctica su uso es limitado.

Palabras clave: Matemáticas, aprendizaje, recursos, didácticos.

ABSTRACT

Mathematics teaching in secondary education faces significant challenges, especially due to the predominant use of traditional methodologies focused on memorization, which reduces student motivation and achievement. As an alternative, the use of manipulative teaching resources, printed, digital, and audiovisual, is proposed, which energize classes and encourage active student participation. This research aimed to determine the contribution of using teaching resources to mathematics learning. It was conducted at the Simón Bolívar Public Educational Unit in the city of Manta. A mixed-method approach was used, with a non-experimental design and a descriptive and inferential approach. The sample consisted of 146 students and 6 teachers, using a non-probability convenience sample. Surveys were administered to 113 students, interviews were conducted with 6 teachers, and 18 classroom observations were conducted, processing the data using JASP software. The results showed that teachers most frequently use printed resources such as notebooks and textbooks, while the use of manipulative, digital, and audiovisual resources is limited in the classroom, with traditional practices prevailing. Furthermore, students positively value teaching resources, especially at levels where the use of teaching resources is more consistent. Finally, a considerable gap was identified between what teachers reported and what was observed in class. Although teachers reported using various teaching resources, their use was limited in practice.

Keywords: Mathematics, learning, teaching resources.

1. Introducción

La enseñanza de las matemáticas en la Educación Básica Media enfrenta desafíos constantes, especialmente en entornos educativos donde predominan métodos tradicionales que se enfocan en la memorización y la repetición mecánica. Esta situación ha llevado a que muchos estudiantes desarrollen una percepción negativa hacia la materia, lo que se refleja en su bajo rendimiento académico y falta de motivación. En Ecuador, los resultados del estudio regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019) muestran que solo el 8,3% de los alumnos de cuarto grado y el 5,7% de séptimo lograron alcanzar el nivel más alto en desempeño matemático (UNESCO, 2021) lo que subraya la urgente necesidad de repensar las prácticas docentes actuales.

Un enfoque pedagógico para superar estas limitaciones es el uso de recursos didácticos. Estos materiales, que pueden ser manipulativos, impresos, digitales o audiovisuales, ayudan a dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una construcción activa del conocimiento por parte del estudiante. Varios estudios nacionales, como los realizados por Gorotiza (2020) en Guayaquil, Ordoñez *et al.* (2020) en Machala, y la investigación interna de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (Taxi & Basurto, 2024) coinciden en que la escasa utilización de estos recursos limita la comprensión y el interés de los estudiantes en matemáticas. A nivel internacional, también se ha documentado el bajo uso de recursos didácticos, como lo evidencian Jiménez (2016) en Colombia y Dele-Ajayi *et al.* (2019) en Nigeria, a pesar de su reconocido potencial.

Esta investigación se lleva a cabo en una institución educativa en la ciudad de Manta, y su principal objetivo es determinar el aporte del uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas. Entre los objetivos específicos se encuentran. Identificar qué recursos didácticos utilizan en la enseñanza de las matemáticas los docentes de la Básica Media, establecer el grado de importancia que docentes y estudiantes otorgan a los recursos didácticos y contrastar a través de observaciones los recursos didácticos empleados por los docentes en el aula. En este contexto, se busca responder a preguntas como: ¿Qué recursos didácticos emplean los docentes?, ¿Qué opinan los estudiantes y docentes sobre su utilidad?, ¿Hay diferencias entre lo que se declara y lo que se observa?

Aprender matemática sigue siendo un desafío tanto para los estudiantes como para los docentes. Mientras que los estudiantes enfrentan dificultades con los niveles de abstracción que

se requieren, los docentes deben convertir contenidos teóricos en experiencias significativas. La literatura especializada indica que el uso de recursos didácticos puede mejorar considerablemente este proceso. Según Ordoñez *et al.* (2020) la persistencia de modelos tradicionales en la enseñanza es un factor que contribuye al desinterés estudiantil. Además, es fundamental incorporar recursos didácticos que estén alineados con el desarrollo cognitivo del estudiante y que utilicen materiales educativos de manera intencionada.

Por todo lo anterior, esta investigación no solo busca ofrecer un diagnóstico contextualizado sobre el uso de recursos didácticos en matemáticas, sino también proporcionar elementos que orienten el diseño de propuestas didácticas más efectivas. Se espera que los resultados sean útiles para futuras investigaciones y para la mejora continua de la práctica docente, promoviendo un aprendizaje matemático que sea más inclusivo, motivador y significativo.

2. Fundamentación teórica

2.1. Recursos Didácticos.

En primer lugar, los recursos didácticos desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza porque son elementos o herramientas que facilitan y enriquecen el aprendizaje en los estudiantes, lo que les permite aprender de una manera más dinámica y divertida. Según Quinga *et al.* (2022) existen dos tipos de recursos didácticos que son los estructurados y los no estructurados. Cuando nos referimos al estructurado, significa que fue planificado y elaborado con un fin pedagógico. Por otro lado, los no estructurados son aquellos elementos u objetos que se encuentran en el entorno natural, como plásticos, cartones, botellas desechables o papeles. Estos recursos, aunque no fueron creados con fines educativos, pueden y deben ser aprovechados en actividades didácticas, siempre que sean adaptados y diseñados para su aplicación en el aula de manera apropiada.

El recurso didáctico estructurado es el que ha sido diseñado con fines educativos; su diseño responde a objetivos pedagógicos, permitiendo al docente dirigir el aprendizaje de forma más creativa. El recurso didáctico no estructurado es aquel que no ha sido pensado para educar, pero que ofrece grandes posibilidades al alumnado para explorar y aprender. Al integrarse en el aula, los recursos didácticos permiten al estudiante experimentar, jugar y aprender conceptos de manera libre y creativa.

Además, de acuerdo con Cáceres *et al.* (2023) los recursos didácticos son aquellos materiales que mejoran la experiencia de aprendizaje, ya que cumplen con las necesidades específicas de cada infante y también impulsan el desarrollo en las áreas cognitiva, social, emocional y física. Los recursos didácticos van más allá del simple papel de materiales de apoyo, actuando como herramientas que transforman el proceso educativo. Son importantes debido a su capacidad de personalización y adaptación a las necesidades específicas de cada niño. Estos recursos apoyan a su desarrollo integral, ya que no se limitan a potenciar el aspecto cognitivo, sino que también se abordan áreas cruciales como la social, la emocional y la motora.

El propósito de los recursos didácticos es facilitar la transmisión de conocimientos de manera atractiva e innovadora. Napa, (2023) afirma que “estos materiales favorecen el desarrollo de habilidades, competencias y destrezas en todos los niveles educativos” (p. 2). Por tal motivo, los estudiantes no solo aprenden contenidos a través de los recursos, sino que también desarrollan habilidades para pensar, tomar decisiones y resolver problemas de la vida diaria. Por eso, son útiles en todos los niveles de la educación.

2.2. Recursos didácticos en matemáticas.

Por otra parte, el aprendizaje de las matemáticas es una experiencia activa en la que el estudiante no recibe conocimiento pasivamente, sino que lo construye a partir de su interacción con los recursos didácticos, los cuales, además de estimular la participación activa, estimulan el interés, la motivación, la comprensión de conceptos matemáticos, el pensamiento lógico y crítico, la creatividad y la exploración.

Los recursos didácticos en el área de matemáticas se consideran un pilar fundamental para fomentar el pensamiento numérico, logrando así dejar la enseñanza tradicional a un lado. Estos materiales van desde los recursos manipulativos, recursos impresos, recursos audiovisuales y los recursos digitales; poner en práctica el uso de estos recursos favorece los procesos cognitivos de los niños, fomentando la resolución de problemas en diversos contextos numéricos del educando.

En matemáticas, donde muchos de los contenidos resultan o son complejos de entender, estos recursos actúan como puentes entre la teoría y la práctica, facilitando la adquisición de los conocimientos. En este contexto Vargas (2017) estos recursos pueden ser tanto físicos como virtuales, despertando así el interés de los estudiantes, adaptándose a sus cualidades físicas y mentales; también tienen una gran virtud de ajustarse a cualquier clase de contenido (p. 2). Los

recursos didácticos pueden adaptarse prácticamente a cualquier tema, lo que los convierte en una herramienta flexible; además de guiar al docente a organizar y orientar mejor sus clases, permiten que las clases sean dinámicas, interactivas y efectivas. Los recursos didácticos cumplen un papel esencial al permitir que los contenidos abstractos se vuelvan comprensibles, visuales y accesibles para los estudiantes.

2.2.1 Recursos didácticos impresos.

Hoy en día el maestro tiene muchos recursos para lograr una formación de calidad a sus alumnos. En cuanto a los recursos impresos ofrece las posibilidades de utilizarlos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes tengan un apoyo visual y concreto para comprender el tema.

De acuerdo con Corrales & Suárez (2025) como material didáctico impreso es todo aquel recurso educativo que se presenta al alumnado, utilizando un soporte físico exclusivo: el papel. El uso de este recurso didáctico en el aula de clases es esencial, siendo este, aquel material que se presenta en un formato físico. El papel es crucial para este tipo de material, ya que tiene la capacidad de tener una interacción directa con el alumnado, logrando así que este comprenda y retenga la información presentada. También es importante recalcar que, al utilizar este tipo de recurso, el estudiante tiene la oportunidad de subrayar y anotar la información más destacada logrando así una mejor comprensión del tema.

Específicamente entre materiales impresos tenemos los libros de texto, guías de ejercicios, cuadernos de trabajo, láminas, y fichas de actividades son un tipo de recurso didáctico que se presenta en formato físico sobre papel, siendo estos de gran ayuda para la comprensión de las matemáticas. Los recursos didácticos impresos en el aprendizaje de las matemáticas son una herramienta valiosa porque permiten que los estudiantes practiquen lo aprendido, visualicen conceptos y desarrollen habilidades paso a paso.

2.2.2 Recursos didácticos manipulativos.

En el aprendizaje de las matemáticas, la etapa manipulativa es el primer paso para adquirir conceptos matemáticos, puesto que es ahí donde el alumno debe interactuar de manera directa con diferentes materiales concretos, tener la posibilidad de manipularlos; esto le permite comprender de manera más concreta los conceptos matemáticos.

Cáceres *et al.* (2023) manifiestan que “los recursos didácticos concretos o manipulables contribuyen a la calidad de las experiencias de aprendizaje, ya que permiten a los estudiantes

construir conexiones entre los nuevos contenidos y sus conocimientos previos” (p. 3). Es necesario vincular lo abstracto con lo tangible para favorecer una comprensión profunda de los contenidos. Siendo así el material manipulativo aquel que permite el aprendizaje a través de la observación y el contacto físico con objetos, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos mediante la experiencia concreta, algunos de los recursos manipulativos son los ábacos, piedrecillas, botones, regletas Cuisenaire, material multibase, etc.

De acuerdo con lo planteado por Avilez *et al.* (2018, como se citó en Bonilla *et al.* 2025) afirman que los materiales manipulativos cambian las percepciones de los alumnos a la hora del aprendizaje de las matemáticas, siendo este material considerado una herramienta útil y necesaria para mejorar la experiencia del aprendizaje. Al usar estos recursos, los estudiantes pueden conectar lo que están aprendiendo con lo que ya saben, lo que hace que el aprendizaje sea más real. Esto mejora la experiencia de aprendizaje porque no solo están escuchando o leyendo sobre algo, sino que lo están viviendo y entendiendo de forma directa. Así, aprenden de manera más profunda y significativa.

2.2.3 Recursos didácticos digitales.

En la actualidad, la incorporación de recursos didácticos digitales en los procesos educativos se ha vuelto indispensable, ya que estos facilitan el acceso al conocimiento, estimulan la motivación y favorecen una participación más activa del alumnado.

De acuerdo con Asqui (2024) el diseño de los recursos didácticos digitales ha evolucionado significativamente en los últimos años; por aquello, se evidencia una transformación en la forma que se enseña y en la manera que se aprende. Los recursos comprenden desde planes de lecciones interactivas, entornos de simulación, hasta contenidos en presentaciones en video y aplicaciones educativas, entre otros.

Los recursos digitales están cada vez más presentes en el aula, ofreciendo posibilidades innovadoras para personalizar el aprendizaje, fomentando así la exploración y facilitando la evaluación. Son muy útiles para aprender matemáticas porque ofrecen diferentes maneras de enseñar y aprender los temas. Gracias a estos recursos digitales, los estudiantes pueden ver los contenidos de formas más variadas, lo que ayuda a que cada uno encuentre la manera que mejor se adapte a su forma de aprender.

2.2.4 Recursos didácticos audiovisuales.

En el progreso de la tecnología constante y la expansión de los medios digitales, los recursos audiovisuales juegan un papel importante en el aprendizaje, permitiendo un aprendizaje más dinámico, interesante y significativo; estos recursos captan el interés del alumno y facilitan la adquisición de contenidos.

Como mencionan Tomalá & Tigrero (2024), estos recursos audiovisuales son considerados herramientas tecnológicas que combinan elementos visuales y sonoros como las imágenes, grabaciones y sonidos para transmitir una información o mensaje específico sobre un tema. Pueden enriquecer otros medios tradicionales en la educación porque, al utilizar de manera simultánea palabras, textos, audios con ilustraciones, gráficos, videos o animaciones, ayuda a que los estudiantes estén atentos y comprendan el contenido.

En el área de matemáticas, una de las principales ventajas del uso de materiales audiovisuales es que integran distintos tipos de estímulos como el visual y el auditivo, lo cual mantiene la atención de los estudiantes y facilita una mejor comprensión de los contenidos. Estos recursos enriquecen el proceso educativo porque permiten que el aprendizaje sea una experiencia más activa, estimulante para los sentidos y con mayor significado para los estudiantes.

2.2.5 Factores que influyen en el uso de recursos didácticos en el aula.

Cuando hablamos de recursos didácticos en el aula, es importante comprender que no se trata solo de tener materiales bonitos o modernos, sino de cómo y por qué se usan. Son varios los factores que influyen en que el docente utilice o no ciertos recursos didácticos, sobre todo en asignaturas como matemáticas, que muchas veces se perciben como difíciles de entender y poco motivadoras para los estudiantes.

Según lo planteado por Caamaño *et al.* (2021) los recursos didácticos son fundamentales para promover los procesos de enseñanza y aprendizaje. No obstante, todavía se evidencian deficiencias en su implementación en las aulas; entre las que se destacan están la escasa planificación, el poco interés de algunos docentes, el desconocimiento sobre cómo usarlos bien y no considerarlos como parte de un sistema pedagógico que ayude al aprendizaje. Es fundamental comprender que los recursos didácticos son herramientas que, si se utilizan de manera planificada, pueden transformar la manera en que los estudiantes aprenden. Sin embargo, su utilización en el aula de clases presenta limitaciones, como la falta de una planificación adecuada, poco compromiso por parte de los docentes y la tendencia a no integrarlos.

Por otro lado, Ordoñez *et al.* (2020) afirman que en los grados inferiores de la educación básica tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas; la realidad es que en varias instituciones educativas existe la escasez de recursos didácticos al ser utilizados y esto limita el beneficio que trae consigo el uso de los recursos didácticos. Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los primeros grados no son debidas solo a factores pedagógicos, sino también a la falta de recursos didácticos en varias instituciones. Sin el uso de estos recursos, la enseñanza se vuelve más teórica y menos llamativa para el estudiante, lo que afecta su motivación y rendimiento académico.

Además, Napa, (2023) concuerda en que los docentes no contribuyen a su creación, elaboración e innovación de los recursos didácticos porque consideran que lo más importante es conocer el tema que se va a impartir (p. 4). En relación con ello, el conocimiento del contenido que se enseña sí es importante, pero también lo es encontrar formas creativas e innovadoras de hacer llegar el contenido a los alumnos; por aquello, el docente debe elaborarlos o hacer uso de los recursos didácticos disponibles, para lograr que los estudiantes tengan una mejor comprensión de los diferentes temas impartidos en clases.

En este sentido, el uso de recursos didácticos en clase no solo depende de su disponibilidad, sino también del compromiso por parte del docente y de su disposición para integrar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Como destaca Vargas (2017) el empleo de recursos didácticos en las clases requiere del compromiso docente y la actualización constante sobre el manejo de las TIC. Por tanto, es importante promover una cultura educativa que valore el uso de los recursos didácticos, reconociendo el papel clave en el desarrollo de clases más dinámicas y significativas para los estudiantes.

2.2.6 Importancia de los Recursos Didácticos.

El aprendizaje de las matemáticas se ha representado como un desafío para los estudiantes debido a su naturaleza abstracta. El docente, como facilitador del aprendizaje, debe buscar las estrategias didácticas para lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo. En este sentido, los diferentes recursos didácticos juegan un papel importante para potenciar el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Ordoñez *et al.* (2020) los recursos didácticos son importantes en el proceso de aprendizaje porque tienen la capacidad de estimular los sentidos en los estudiantes, lo que va a provocar un mayor interés y motivación para adquirir conocimientos. Los recursos

didácticos participan activamente en el conocimiento de los estudiantes al estimular los diferentes sentidos; esta estimulación sensorial crea un ambiente de aprendizaje más dinámico y atractivo. Cuando los estudiantes se sienten motivados e interesados en aprender, la adquisición de nuevos contenidos se vuelve más efectiva. Por lo tanto, los recursos tienen un rol importante, ya que fomentan una actitud positiva hacia el aprendizaje, principalmente en el área de matemáticas.

Además, Napa (2023) afirma que “los recursos didácticos funcionan como mediadores del aprendizaje” (p.6) , ya que actúan como un puente entre el contenido a aprender y el estudiante, permitiendo lograr un aprendizaje significativo a través de los diferentes tipos de recursos didácticos. Por ello, los docentes deben tomar conciencia de que los recursos didácticos tienen importancia en el proceso educativo porque les permiten a los estudiantes visualizar, manipular y comprender conceptos abstractos de forma más dinámica e innovadora y no de una manera tradicional. Es fundamental el uso de recursos didácticos, ya que se mejora la calidad de la educación si se usa adecuadamente.

2.3. Teoría del aprendizaje aplicada al aprendizaje de las matemáticas con recursos didácticos.

Existen distintas teorías que aportan al aprendizaje en las matemáticas; estas nos explican cómo los niños adquieren, analizan y retienen las habilidades y conocimientos. El presente estudio se sustenta principalmente en el enfoque piagetiano, el cual permite comprender los procesos de construcción cognitiva del estudiante.

Si bien los estadios de desarrollo cognitivo de Jean Piaget han sido objetos de revisión a partir de los avances de la neurociencia, continúan siendo un marco útil para comprender el tránsito de los estudiantes en la educación general básica se los considera como una guía orientadora más que como una secuencia rígida.

El constructivismo se concibe como una epistemología, que busca explicar la esencia del aprendizaje. Surge de la premisa de que todo pasa por algo, nada ocurre de la nada, sabiendo así que el conocimiento existente da origen a nuevos saberes. Valdez (2012) explica la esencia del aprendizaje, es decir, que el aprendizaje no es un proceso que se concibe de forma pasiva; este se da mediante un proceso activo, donde los alumnos aprenden a partir de las experiencias previas.

2.3.1. Teoría constructivista de Jean Piaget.

Jean Piaget (1896-1980), a través de su teoría del desarrollo cognitivo, estableció que el aprendizaje es un proceso activo de construcción en el que los niños avanzan por etapas evolutivas, cada una con formas específicas de razonamiento. Estas etapas determinan la manera en que los estudiantes comprenden y resuelven problemas matemáticos, lo cual justifica la necesidad de emplear recursos didácticos adecuados que permitan potenciar tanto el pensamiento lógico-matemático como el pensamiento crítico. Este autor (1976, como se citó en Ruesta & Gejaño, 2022) plantea que la asimilación y la acomodación son procesos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos. El proceso de aprendizaje ocurre a partir de la interacción con el ambiente, las experiencias previas y la manipulación activa de objetos, lo que facilita la construcción de nuevos saberes. La asimilación permite al estudiante integrar nueva información dentro de una estructura cognitiva existente y la acomodación modifica dichas estructuras cuando la formación no se ajusta a lo que conoce. Esto permite que el estudiante logre un equilibrio cognitivo.

Etapas del pensamiento matemático según Piaget

1. **Etapa sensorio-motriz (0-2 Años).**

- El niño empieza a conocer el mundo a través de los sentidos (vista, oído, tacto, gusto, olfato) y la acción motriz (movimientos corporales, desplazamiento).

2. **Etapa preoperatoria (2 a 7 años).**

- El niño aún no desarrolla un razonamiento lógico formal. El pensamiento es egocéntrico y depende de la percepción inmediata.
- En matemáticas, el estudiante reconoce cantidades, formas y clasificaciones básicas, pero sin comprender las relaciones de conservación.
- **Recursos didácticos:** juegos de clasificación, bloques lógicos, regletas de colores o material gráfico que favorezca la noción de número y la seriación.

3. **Etapa de operaciones concretas (7 a 11 años).**

- El pensamiento se vuelve lógico, pero depende de objetos concretos.
- El estudiante adquiere nociones de **conservación, seriación, clasificación, reversibilidad y transitividad**, fundamentales para el aprendizaje de las matemáticas.
- **Recursos didácticos:** material manipulativo (abalorios, regletas, balanzas, figuras geométricas tridimensionales), actividades prácticas y experimentos que permitan verificar relaciones matemáticas.

4. Etapa de operaciones formales (11 años en adelante)

- Se desarrolla el pensamiento abstracto y la capacidad de razonar de manera hipotética-deductiva.
- En matemáticas, los estudiantes logran trabajar con variables, ecuaciones, proporciones, probabilidad y conceptos algebraicos complejos.
- **Recursos didácticos:** software matemático, simulaciones digitales, problemas contextualizados, juegos de estrategia y proyectos de resolución de problemas que estimulen la abstracción.

De acuerdo con Barreto *et al.* (2024) la teoría del desarrollo cognitivo es fundamental en la educación, ya que facilita la creación de estrategias de enseñanza adecuadas a la edad y al nivel del pensamiento de los estudiantes, al comprender cómo perciben su entorno en distintas edades. Se establece que el niño pasa por cuatro etapas o estadios: sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas, operaciones formales. Comprender estas etapas de desarrollo cognitivo permite al docente no solo adaptar sus estrategias pedagógicas, sino también anticipar las dificultades que podrían surgir en cada etapa del desarrollo. Al conocer estas etapas, es posible planificar experiencias de aprendizaje que se ajusten a la manera en que los niños comprenden el mundo, promoviendo así un aprendizaje más efectivo y con mayor sentido para ellos.

Según Ruesta & Gejaño (2022) es importante el uso de recursos didácticos concretos en la educación primaria; los niños de 7 a 12 años se encuentran en el estadio de las operaciones concretas, donde aún requieren manipular objetos físicos para comprender y lograr un aprendizaje significativo, de acuerdo a su nivel de maduración biológica. En el área de matemáticas, esta teoría se vuelve muy relevante, ya que muchos de los contenidos resultan ser abstractos y el uso de materiales manipulables permite que el niño comprenda desde la experiencia directa, lo que favorece un aprendizaje más significativo y perdurable, acorde con su etapa de desarrollo cognitivo.

2.4 Mejora en la comprensión de conceptos matemáticos.

Entender los conceptos de las matemáticas es fundamental en el área de la educación, ya que estas constituyen una herramienta esencial en múltiples disciplinas y en la vida diaria. Sin embargo, los estudiantes afirman que las ideas abstractas son complicadas. Logrando crear una percepción negativa de la materia, llevando al alumno a la frustración y el desinterés por la materia de matemáticas. Debido a esto es que se han creado nuevas estrategias pedagógicas para

lograr que el niño comprenda a través de técnicas centradas en el alumno; es por eso que utilizar recursos didácticos nos ayuda a lograr una mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos.

De acuerdo con Burneo *et al.* (2024), “la instrucción de conceptos matemáticos abstractos constituye un desafío importante en el ámbito de la Educación Básica Media; el desarrollo de habilidades de razonamiento abstracto es fundamental para comprender conceptos específicos, y su adquisición puede requerir el uso de estrategias pedagógicas efectivas” (p. 5). La dificultad está en que los docentes aplican métodos tradicionales, los cuales se basan en la repetición y la memorización; esto no ayuda al desarrollo del pensamiento crítico del alumno. Por eso, es importante considerar incluir nuevas estrategias de enseñanza, logrando que estas atiendan los estilos de aprendizaje del alumno, permitiendo, así, mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos.

El uso de recursos didácticos no solo mejora la abstracción o comprensión de conceptos; estos incrementan la creatividad y el interés para aprender. Cuando el niño se involucra directamente con estos recursos, se logra que el estudiante sea más activo y participativo en clase (Burneo *et al.*, 2024). El uso de materiales en la enseñanza de conceptos matemáticos es más que una estrategia pedagógica; esta no solo facilita la comprensión de conceptos, ayuda en la motivación y en el compromiso que le ponen los estudiantes a la materia.

2.5 Aumento del interés y la motivación del estudiante en clases.

El interés y la motivación son claves para lograr un aprendizaje efectivo; cuando los estudiantes se encuentran motivados, participan con más entusiasmo, entienden mejor el contenido y se involucran de manera activa en clases.

Según lo planteado por Jama *et al.* (2024), la motivación son los procesos que impulsan a los estudiantes a participar activamente en el aprendizaje, a persistir en las tareas y a enfrentar desafíos. Por otro lado, Vera *et al.* (2022) manifiestan que los recursos didácticos se encargan de facilitar el aprendizaje en el aula y a la vez motivar a los estudiantes en la atención de la clase, para lo cual se los define como un instrumento pedagógico. La motivación es fundamental en el proceso de aprendizaje; la motivación se ve estimulada cuando los recursos didácticos no son solo herramientas pasivas, sino que implican a los estudiantes de manera activa.

De acuerdo con Villacreses *et al.* (2016) los recursos didácticos adquieren verdadero valor cuando se integran de forma coherente y significativa en el proceso educativo. Cuando se

utilizan de manera adecuada, estos recursos despiertan un alto grado de interés en los estudiantes, proporcionando experiencias cercanas a la realidad, promoviendo la participación, la exploración y el pensamiento crítico. El verdadero impacto de los recursos didácticos no radica en solo tenerlos, sino en saber cómo usarlos para aumentar el interés en los estudiantes y conectar el contenido con experiencias significativas. Además, hacen que el proceso de aprendizaje en matemáticas sea lo más atractivo y significativo, ayudando al estudiante a desarrollar habilidades y fortalecer sus capacidades.

2.4. Aprendizaje de las matemáticas.

Durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas, se busca que el alumno adquiera competencias numéricas. Este proceso implica desarrollar destrezas y habilidades esenciales para comprender y aplicar conceptos matemáticos en la vida diaria y en la resolución de problemas. Adquirir conocimientos matemáticos no es la simple acumulación o retención de fórmulas; este da a entender el razonamiento lógico numérico. En este contexto, el aprendizaje matemático fomenta el pensamiento crítico, permitiéndonos así reflexionar y analizar la información.

“El aprendizaje se relaciona con una simple acumulación de trozos de información (conceptos y habilidades) dispuestos en una secuencia ordenada. Es decir, aprender matemáticas significa identificar los artefactos de la disciplina, o sea, sus conceptos y sus procedimientos”. (Trigo, 2015, p. 2). De esta forma decimos que el aprendizaje no debe entenderse como la memorización de datos o la repetición de procedimientos. En especial en el área de las matemáticas, es importante que los alumnos comprendan el porqué de lo que aprenden, para así poder relacionar los conceptos y aplicarlos a sus situaciones de vida diaria. Esto implica fomentar una comprensión profunda y la construcción de un aprendizaje duradero, logrando así formar una base que sustente su aprendizaje.

En función de lo planteado, Trigo, (2015) nos afirma que las matemáticas han atravesado diversos momentos en donde fue necesario realizar cambios en la materia y la forma en la que esta se enseña. Dentro de la historia de las matemáticas, se han efectuado cambios para mejorar las estrategias pedagógicas, buscando así la comprensión profunda de conceptos. También se abordó que, para mejorar el aprendizaje de las matemáticas, es necesario el uso de recursos didácticos que despierten el interés del niño de una manera que, creando su propio conocimiento, logre su propio aprendizaje.

2.4.1. Desarrollo del aprendizaje matemático en estudiantes de educación básica media.

El desarrollo del aprendizaje busca la necesidad de promover el pensamiento crítico, fomentar la observación, argumentación y la resolución de conflictos. Para lograr esto se recomienda el uso de estrategias innovadoras que fomenten la creatividad del alumno. En las instituciones educativas, en todos los niveles, buscan promover una formación integral en los estudiantes. No se centran solo en el desarrollo cognitivo, sino también en desarrollar habilidades, actitudes, destrezas y competencias que les permitan solucionar problemas de la vida diaria.

El desarrollo del aprendizaje matemático es aquel proceso mediante el cual un alumno se adapta y se apropia de conocimientos matemáticos, ayudando así a fortalecer sus habilidades y actitudes dentro del área de la matemática (Delgado, 2015). Este proceso convierte a las matemáticas en una herramienta útil para diversas situaciones de la vida. Resaltando así que el aprendizaje es un proceso de adaptación de los conocimientos. Contribuyendo a la formación de alumnos críticos, creativos, capaces de tomar decisiones fundamentales en la vida diaria.

“Las habilidades matemáticas que se adquieren en la educación primaria son esenciales, ya que forman la base sobre la cual se construyen aprendizajes más complejos en niveles educativos posteriores” (Barona, 2024, p. 3). La enseñanza de las matemáticas no se limita únicamente a la adquisición de habilidades numéricas básicas, sino que también busca promover una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos; aquello es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas y la construcción de aprendizajes duraderos, lo que contribuye a un mejor rendimiento académico en etapas educativas posteriores.

3. Metodología

3.1. Diseño del estudio.

El presente proyecto presentó una metodología con enfoque mixto, entendida como un proceso que permite recolectar, analizar y vincular datos cuantitativos y cualitativos dentro de una misma investigación. Cuantitativo porque se analizaron y cuantificaron los datos numéricos obtenidos de manera objetiva, y cualitativo porque estuvo orientada a la obtención de datos descriptivos y subjetivos, todo aquello en relación al estudio sobre el uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de Básica Media.

El alcance de este estudio fue de tipo descriptivo e inferencial. Desde el punto de vista descriptivo, se observó, identificó y detalló el uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en el aula. Con esto no se pretende intervenir en el fenómeno, sino describir y caracterizar la situación concreta. Por otro lado, el alcance inferencial permitió establecer generalizaciones o conclusiones a partir del análisis de los datos obtenidos en la muestra. A través de este análisis, fue posible inferir el impacto y la relevancia del uso de los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en el aula.

La investigación se enmarca en un diseño no experimental, dado que el estudio no implicó ninguna manipulación o intervención en las variables, sino que se centró en la observación y recolección de datos de manera natural. Para ello se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas como encuesta, entrevista y una ficha de observación.

3.2. Unidades de análisis

a) Población

La población estuvo conformada por docentes y estudiantes del nivel de Educación Básica Media de una Unidad Educativa de la ciudad de Manta, durante el año lectivo 2024-2025.

La población se compone de 146 estudiantes y 6 docentes, distribuidos en dos jornadas. En la jornada matutina participan 53 estudiantes y 2 docentes, mientras que en la jornada vespertina participan 93 estudiantes y 4 docentes.

b) Muestra

En el estudio se empleó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia, debido a que no respondió a un cálculo estadístico de probabilidad para elegir a los participantes. La muestra estuvo conformada por los alumnos que estuvieron presentes en clases el día en que se aplicó la encuesta en la institución educativa y por los docentes de la básica media, quienes fueron entrevistados.

La muestra que se aplicó fueron los estudiantes de la Básica Media, obteniendo así la siguiente muestra:

Tabla 1 Número de muestra de los estudiantes encuestados.

No	Año Básico.	Paralelo.	Sesión.	Genero.	
				Masculino.	Femenino.
1	5to	A	Matutina.	13	8
		B	Matutina.	7	5
2	6to	A	Vespertina.	13	9

		B	Vespertina.	10	9
3	7mo	A	Vespertina.	11	6
		B	Vespertina.	10	12
Total: Dando una muestra de 113 encuestados.					

Fuente: Acosta y Merchán.

Muestra de docentes entrevistados de Educación Básica Media:

Tabla 2. Número de muestra de los docentes entrevistados.

No	Año Básico.	Paralelo.	Sesión.	Genero.	
				Masculino.	Femenino.
1	5to	A	Matutina.	0	1
		B	Matutina.	0	1
2	6to	A	Vespertina.	1	0
		B	Vespertina.	0	1
3	7mo	A	Vespertina.	0	1
		B	Vespertina.	0	1
Total: Dando una muestra de 6 docentes entrevistados.					

Fuente: Acosta y Merchán.

Por otro lado, durante el transcurso de un mes, se realizaron 3 observaciones de clases por cada paralelo de la básica media, con un total de 18 observaciones de clases.

c) Caracterización del centro involucrado en el estudio

En el estudio está involucrada una institución educativa. A continuación, se describe dicha institución.

La Unidad Educativa Fiscal “Simón Bolívar”, perteneciente al distrito 13D02, se encuentra ubicada en la ciudad de Manta, en el barrio “Santa Martha”. Está conformada por 300 estudiantes en la jornada matutina y 205 en la jornada vespertina, obteniendo un total de 505 estudiantes; cuenta con 25 docentes. Su modalidad es presencial con jornada matutina en los niveles desde inicial hasta quinto año básico y en la jornada vespertina desde sexto año básico hasta décimo año básico; no cuenta con bachillerato.

Su misión como institución educativa consiste en brindar una educación integral a los niños, niñas y adolescentes considerando los lineamientos emitidos por el Ministerio de Educación, fomentando habilidades cognitivas, responsabilidad y la creatividad del trabajo investigativo y en equipo, contribuyendo así al desarrollo armónico en el contexto cultural,

social, ambiental, los mismos que serán herramientas para enfrentar y solucionar problemas que se le presenten en la vida cotidiana y su visión es compensar las demandas de las necesidades educativas, enfocados en mejorar la calidad educativa, impulsando una educación humanista que respete y contribuya al contexto social cultural, descubran y demuestren sus habilidades mediante metodologías y procesos didácticos responsables.

3.3. Instrumentos de recogida de información

Para la recogida de información se utilizaron tres instrumentos: una encuesta, una entrevista y una ficha de observación. La aplicación de estos instrumentos permitió recopilar información precisa y significativa en correspondencia con los objetivos establecidos en el estudio.

El primer instrumento utilizado para la recogida de datos fue una encuesta, la cual fue aplicada a los estudiantes de la Educación Básica Media; permitió identificar cuáles son los recursos didácticos que los docentes utilizan con más frecuencia en la enseñanza de las matemáticas, la percepción que tienen los estudiantes sobre su utilidad, frecuencia de uso y aporte al proceso de aprendizaje. El instrumento estuvo organizado en dos partes. La primera parte comprendía 5 ítems, en los que los encuestados debían señalar su respuesta marcando con “X” la alternativa que consideraban pertinente. La segunda parte incluyó 13 ítems presentados en una escala tipo Likert, donde se consideró la valoración desde totalmente en desacuerdo (1) hasta en total acuerdo (5).

El segundo instrumento utilizado fue una entrevista conformada por 10 preguntas, la cual fue aplicada a los docentes de la educación básica media. Se utilizó el instrumento, ya que permitió explorar las opiniones de los participantes, facilitando la obtención de datos cualitativos sobre el uso y la percepción de los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas, con el fin de comprender cómo estos materiales influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

El tercer instrumento fue una ficha de observación; este instrumento estuvo organizado por un total de 18 ítems distribuidos en 3 partes que corresponden a los momentos pedagógicos de la clase: inicio, desarrollo y cierre. La valoración de los ítems se realizó mediante una escala tipo Likert, que va desde nada satisfecho (1) hasta totalmente satisfecho (5). Este instrumento fue fundamental para contrastar las respuestas obtenidas en las encuestas y en las entrevistas, con las prácticas efectivamente observadas en el aula, permitiendo así determinar el aporte directo

del uso de recursos didácticos en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en las aulas de clases.

3.4. Procesamiento de análisis

En esta investigación se utilizó el software estadístico **JASP 0.13.3**, una herramienta que permite realizar análisis de datos descriptivos e inferenciales de forma precisa. Se utilizaron tablas de contingencia para analizar los recursos manipulativos, digitales, impresos y audiovisuales que utilizan los docentes en las clases de matemáticas, así como los materiales que utilizan los alumnos para resolver sus ejercicios matemáticos. Para luego relacionarlo con el análisis ANOVA, el cual permitió verificar el grado de diferencia significativa en los recursos utilizados por los estudiantes, donde de las 13 preguntas encuestadas, solo 2 reflejaron diferencias significativas ($p < 0.005$).

Finalmente, para fortalecer los resultados, se vincularon los datos obtenidos en la encuesta con los de la entrevista y la ficha de observación, para facilitar una comprensión detallada del fenómeno estudiado, permitiendo generar conclusiones más sólidas y fundamentales sobre el uso de recursos didácticos.

3.5. Consideraciones éticas

La presente investigación se rige por la normativa de la Declaración de Helsinki, 194/2013; los Principios Éticos de los Psicólogos y Código de Conducta de la *American Psychologist Association* (APA) de la séptima edición, estas normativas establecen que es un deber proteger y salvar los derechos de los participantes, asegurando que toda la información proporcionada sea publicada sin modificaciones. Logrando así una investigación adecuada, que protege la integridad física, moral y psicológica, así como la confidencialidad si forma parte del acuerdo.

4. Resultados

4.1 Tipos de recursos didácticos utilizados en el aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 3. Tipos de recursos impresos que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.

Tablas de Contingencia

PI	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Libro de texto	1	19	21	41

Tablas de Contingencia

P1	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Cuadernos de trabajo	22	15	10	47
Hojas de cuadro	10	6	6	22
Hojas impresas	0	1	0	1
Libros de texto, hojas de cuadro	0	0	1	1
Hojas de cuadro, cuadernos de trabajo	0	0	1	1
Total	33	41	39	113

Nota. Cada celda presenta los recuentos observados

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	P
X ²	30.504	10	< .001
N	113		

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de la tabla de contingencia muestra diferencias significativas en el uso de recursos didácticos impresos según el grado escolar, respaldadas por la prueba estadística de Chi-cuadrado ($p < .001$). En quinto año de Educación General Básica, el recurso más utilizado fue el cuaderno de trabajo, con 22 menciones, mientras que en sexto y séptimo predominó el uso de libros de texto. Esta tendencia cuantitativa evidencia que la elección de los recursos no es aleatoria, sino que responde a decisiones metodológicas vinculadas al desarrollo cognitivo de los estudiantes. En esta línea Según Castillo *et al.* (2022), el libro de texto sigue siendo el recurso más utilizado en el sistema educativo, actuando como un puente entre el contenido académico y el aprendizaje autónomo.

Los datos cualitativos permiten comprender con mayor profundidad estos hallazgos. En la observación (RO.01.I11) se registró que “el estudiante se muestra más seguro cuando utiliza el cuaderno de trabajo, ya que encuentra instrucciones claras”, mientras que en la entrevista (EN.01.I1) un docente expresó que “en los niveles inferiores suele priorizar el uso del cuaderno, pues ofrece una guía clara y facilita que los estudiantes sigan la secuencia de la clase”. Estas evidencias refuerzan el papel del cuaderno como recurso de apoyo guiado en los niveles inferiores. En cambio, en grados superiores, la preferencia por el libro de texto se justifica en su capacidad para fomentar la autonomía. Así lo señaló un docente en la entrevista (EN.03.I3): “el libro favorece que los estudiantes trabajen con mayor autonomía”, lo cual se evidenció en la observación (RO.03.I3) donde se registró que “los alumnos consultaban el texto sin esperar

instrucciones directas del docente”. Estos hallazgos cualitativos refuerzan los resultados cuantitativos, que indican que en los grados superiores los estudiantes utilizan principalmente el libro de texto como recurso de aprendizaje autónomo.

En conjunto, la triangulación de datos confirma que el uso de recursos impresos progresa de manera gradual: desde un aprendizaje guiado en los primeros grados hacia un trabajo más autónomo en los niveles superiores. Así, los datos cualitativos explican el patrón cuantitativo, mostrando que la elección de recursos se ajusta al desarrollo cognitivo y al nivel de autonomía de los estudiantes. No obstante, se evidencia la necesidad de diversificar los materiales empleados para responder a distintos estilos de aprendizaje y favorecer una enseñanza más diferenciada.

Tabla 4. Tipos de recursos manipulativos que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.

Tablas de Contingencia

P2	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Ábaco	12	37	33	82
Taptana	1	3	3	7
Geoplano	2	0	3	5
Fichas (Tapas de colas, pepas)	18	1	0	19
Total	33	41	39	113

Nota. Cada celda presenta los recuentos observados

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X ²	51.756	6	< .001
N	113		

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de la tabla de contingencia indica que la distribución del uso de recursos manipulativos varía significativamente entre los grados escolares, como lo respalda la prueba estadística de Chi-cuadrado ($p < .001$). En quinto año de Educación General Básica predominó el uso de fichas, con 18 menciones, mientras que en sexto y séptimo grados los estudiantes señalaron mayoritariamente el uso del ábaco, con 70 menciones. Esta tendencia cuantitativa evidencia que la elección de los recursos no es aleatoria, sino que responde a las demandas cognitivas de cada nivel. En este sentido, el predominio de fichas en quinto grado se alinea con la necesidad de

concretar el aprendizaje, mientras que el uso de ábaco en niveles superiores responde a una mayor capacidad de abstracción matemática, en coherencia con las etapas del aprendizaje propuestas por Bruner: enactiva, icónica y simbólica (Marín, 2021).

Los hallazgos cualitativos permiten complementar este patrón. En las entrevistas, un docente (EN.02.I1) señaló que “emplea con mayor frecuencia el uso específico de fichas ya que son herramientas claves para introducir conceptos matemáticos básicos” mientras que otro docente (EN.05.I1) expresó que “el ábaco facilita que los estudiantes trabajen operaciones de manera más autónoma”. Estas evidencias respaldan que, desde la percepción de los docentes, los recursos se ajustan al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

No obstante, las observaciones de aula mostraron una realidad distinta: solo una docente de quinto grado empleó materiales manipulativos como fichas y la taptana durante sus clases (RO.06.I1). Esta brecha entre lo declarado en entrevistas y encuestas y lo observado en la práctica refleja que, aunque los materiales son conocidos y valorados, su implementación efectiva sigue siendo limitada.

En conjunto, la triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos evidencia que, aunque los docentes valoran y reconocen el uso de fichas y ábaco según el nivel cognitivo de los estudiantes, su implementación efectiva en el aula es limitada, lo que subraya la necesidad de fomentar un uso más sistemático de los recursos manipulativos, de modo que contribuyan al progreso de los estudiantes desde lo concreto hacia lo abstracto y fortalezcan su aprendizaje matemático.

Tabla 5. Tipos de recursos audiovisuales que el/la docente utiliza más en clases de matemáticas.

Tablas de Contingencia

P3	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Videos educativos	22	34	19	75
Videos tutoriales	2	1	13	16
Diapositivas	0	1	1	2
Documentales	9	4	6	19
Otros	0	1	0	1
Total	33	41	39	113

Nota. Cada celda presenta los recuentos observados

Contrastes Chi-cuadrado

Tablas de Contingencia

P3	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Valor	gl		p	
X ²	25.149	8	0.001	
N	113			

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de la tabla de contingencia revela diferencias significativas en el uso de recursos audiovisuales según el grado escolar, corroboradas por la prueba estadística de Chi-cuadrado ($p < 0.001$). En quinto y sexto año de Educación General Básica, el recurso más utilizado fueron los videos educativos, con 75 menciones, mientras que, en séptimo grado, aunque los videos educativos continuaron predominando, también se registró el uso de otros formatos como videos tutoriales y documentales, lo que sugiere una mayor diversidad de recursos en los niveles superiores. De acuerdo con Sevaivos *et al.* (2023) los videos educativos permiten a los estudiantes acceder a los contenidos de forma flexible y a su propio ritmo, facilitando así la comprensión de los temas.

La evidencia cualitativa refuerza los hallazgos cuantitativos. En la entrevista, una docente (EN.06.I1) afirmó que “emplea videos educativos, reconociendo su valor pedagógico”, respaldando así que los estudiantes identifican los videos como el recurso más utilizado. Otra docente (EN.04.I2) señaló que “sus estudiantes acceden a los videos fuera del aula como parte de sus tareas o estudios”, aportando una perspectiva sobre cómo los estudiantes utilizan los recursos audiovisuales. Además, una docente (EN.05.I2) manifestó “emplear uso combinado de distintos tipos de recursos audiovisuales para abordar temas complejos”. Sin embargo, en las observaciones realizadas no se registró el uso efectivo de materiales audiovisuales durante las sesiones de clases.

En conjunto, la triangulación de los datos cuantitativos, cualitativos y observacionales evidencia que, aunque los videos educativos son valorados y utilizados por docentes y estudiantes, su aplicación efectiva dentro del aula es limitada. Mientras los estudiantes acceden a estos recursos de manera autónoma fuera del horario escolar, en clase no se registró un uso sistemático, lo que resalta la necesidad de fomentar una integración planificada y consistente de los recursos audiovisuales para potenciar su valor pedagógico.

Tabla 6. Tipos de recursos digitales que el/la docente utiliza en clases de matemáticas.

Tablas de Contingencia

<i>P4</i>	<i>GRADO</i>			<i>Total</i>
	<i>Quinto</i>	<i>Sexto</i>	<i>Séptimo</i>	
<i>Juegos en línea</i>	26	29	7	62
<i>Plataformas de aprendizaje en línea</i>	6	9	12	27
<i>Aplicaciones móviles</i>	1	1	0	2
<i>Sitios web</i>	0	2	20	22
<i>Total</i>	33	41	39	113

Nota. Cada celda presenta los recuentos observados

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X ²	48.569	6	< .001
N	113		

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de la tabla de contingencia indica que el uso de recursos digitales en el aprendizaje de las matemáticas varía significativamente según el grado escolar, como lo respalda la prueba estadística de Chi-cuadrado ($p < .001$). Los juegos en línea fueron el recurso más mencionado por los estudiantes, con 62 referencias, predominando especialmente en quinto y sexto año de Educación General Básica, donde los alumnos reportaron su uso frecuente como estrategia de aprendizaje. Esta preferencia puede explicarse a la luz de lo planteado por Salazar & Ricce (2021) quienes señalan que los juegos en línea favorecen la integración, el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y la consolidación de aprendizajes duraderos, al proporcionar una experiencia significativa. A diferencia de ello, en séptimo grado se observó un cambio en la tendencia: los estudiantes señalaron un mayor uso de sitios web, con 20 menciones como principal recurso digital, lo cual coincide con lo argumentado por León & Heredia (2020) quienes sostienen que los estudiantes en este nivel hacen un uso más autónomo y estratégico de los recursos digitales, valorando la interactividad y el aprendizaje lúdico que ofrecen las plataformas web.

La evidencia cualitativa respalda los hallazgos cuantitativos. Durante la entrevista, una docente (EN.02.I1) señaló que “recurre a juegos en línea para motivar a los estudiantes y hacer más dinámicas sus clases de matemáticas” lo que confirma que los estudiantes identificaron los

juegos en línea como el recurso más frecuente. De igual manera, otra docente (EN.04.I1) comentó que “en séptimo grado, los estudiantes recurren a sitios web y plataformas educativas fuera del aula para apoyar su aprendizaje”, evidenciando un manejo más autónomo de los recursos digitales. No obstante, las observaciones en el aula mostraron que estos materiales no se emplearon de forma efectiva durante las sesiones, evidenciando que, aunque son reconocidos y apreciados, su aplicación práctica sigue siendo escasa.

En conjunto, la triangulación de los datos cuantitativos, cualitativos y observacionales evidencia que, aunque los juegos en línea y sitios web son valorados y utilizados por docentes y estudiantes, su uso efectivo dentro del aula es muy limitado. Mientras los estudiantes acceden a estos recursos de manera autónoma fuera del horario escolar, en las clases no se registró un empleo sistemático, lo que resalta la necesidad de promover una integración más planificada, organizada y consistente de los recursos digitales para potenciar su valor pedagógico y favorecer un aprendizaje más activo.

Tabla 7. Recursos que utilizan los alumnos para resolver problemas matemáticos.

Tablas de Contingencia

P5	GRADO			Total
	Quinto	Sexto	Séptimo	
Ábaco	4	1	1	6
Libro de texto	1	1	9	11
Videos educativos	0	3	6	9
Calculadora	28	36	22	86
Libro de Texto, calculadora	0	0	1	1
Total	33	41	39	113

Nota. Cada celda presenta los recuentos observados

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	p
X ²	25.271	8	0.001
N	113		

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de la tabla de contingencia muestra diferencias significativas en el uso de recursos para la resolución de ejercicios matemáticos según el grado escolar, respaldadas por la prueba estadística de Chi-cuadrado (p 0.001). En quinto, sexto y séptimo grado de Educación General Básica, el recurso más mencionado por los estudiantes fue la calculadora, con 86

referencias, evidenciando su predominio como instrumento de apoyo. Según Acosta & Valencia (2024) el uso de la calculadora se ha generalizado en las instituciones educativas a nivel global, dado que ofrece respuestas instantáneas y precisas, facilitando así el desarrollo de ejercicios externos con mayor agilidad. Esta tendencia indica una fuerte dependencia del recurso para la resolución de operaciones matemáticas, tanto simples como complejas. Además, refuerza lo planteado por los autores quienes afirman que los estudiantes, al avanzar en su formación, tienden a buscar herramientas que les permitan optimizar tiempo y precisión al resolver problemas matemáticos.

La evidencia cualitativa ayuda a interpretar con mayor claridad los hallazgos cuantitativos. En la entrevista (EN.01.I2), un docente manifestó que “el ábaco, los videos educativos y el libro de texto son los recursos que más emplean los estudiantes en clase para la resolución de los ejercicios matemáticos”. Otros docentes (EN.03.I2, EN.05.I2) manifestaron que “sus estudiantes suelen utilizar el libro de texto en la resolución de ejercicios de matemáticas”. Durante las observaciones en el aula (RO.03.I11, RO.010.I11, RO.012.I11, RO.15.I11, RO.18.I11,) se registró que “el libro de texto fue utilizado de manera sistemática como guía principal para la resolución de ejercicios”, mientras que no se evidenció el uso de la calculadora. Este hallazgo sugiere que el uso de la calculadora se da principalmente fuera del entorno escolar, como una herramienta de estudio autónomo.

La triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos evidencia que, aunque los estudiantes valoran y utilizan la calculadora como recurso principal para la resolución de ejercicios matemáticos, su uso efectivo dentro del aula es prácticamente inexistente. Los docentes priorizan recursos como el libro de texto, el ábaco y los videos educativos, mientras que las observaciones confirman que la calculadora no se emplea de manera sistemática. Esto indica que la calculadora se utiliza principalmente de forma autónoma fuera del contexto escolar, subrayando la necesidad de promover su integración pedagógica en clase para que complemente los procesos de razonamiento y cálculo mental de los estudiantes.

4.2. Grado de importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje.

Para establecer el grado de importancia de los recursos didácticos, se analizaron todas las preguntas de escala Likert comprendidas entre la pregunta 6 hasta la pregunta 18, utilizando la prueba estadística ANOVA. Los resultados mostraron que dos preguntas presentaron diferencias significativas por Grado, pero no se encontraron diferencias por edad ni por género. Una de las

diferencias encontradas fue en la pregunta 7 (P7), cuyos resultados se detallan en la tabla a continuación.

Tabla 8. El impacto del uso de recursos didácticos en la motivación hacia el aprendizaje matemático.

ANOVA

ANOVA - P7

Casos	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	p
GRADO	21.241	2	10.621	8.514	< .001
Residuals	137.219	110	1.247		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo III

Descriptivos

Descriptivos - P7

GRADO	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
Quinto	33	4.212	0.893	0.155	0.212
Sexto	41	4.073	0.905	0.141	0.222
Séptimo	39	3.231	1.441	0.231	0.446

Contrastes Post-hoc

Estándar (DSH, HSD)

Comparaciones Post-hoc - GRADO

		Diferencia de Medias	ET	gl	t	p _{Tukey}
Quinto	Sexto	0.139	0.261	110	0.532	0.856
	Séptimo	0.981	0.264	110	3.715	< .001
Sexto	Séptimo	0.842	0.250	110	3.372	0.003

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de varianza (ANOVA) realizado para comparar la percepción de los estudiantes sobre el uso de recursos didácticos en clases de matemáticas según el grado escolar arrojó diferencias estadísticamente significativas ($p < .001$). Esto indica que la valoración del uso de recursos varía de forma importante entre quinto, sexto y séptimo grado de Educación General Básica. Los datos descriptivos muestran que los estudiantes de quinto grado reportaron la media más alta ($M = 4.212$), seguidos por sexto grado ($M = 4.073$) y, finalmente, séptimo con una media considerablemente más baja en relación a las demás ($M = 3.231$), estos resultados

sugieren que los estudiantes de los niveles inferiores perciben un mayor dinamismo al utilizar los recursos didácticos en las clases de matemáticas.

Los contrastes Post-hoc (Tukey) confirman diferencias significativas entre quinto y séptimo ($p < .001$), así como entre sexto y séptimo ($p = .003$), mientras que no se evidencian diferencias entre quinto y sexto ($p = .856$). Estos resultados reflejan que la percepción positiva sobre el uso de recursos es similar en quinto y sexto, pero difiere de manera significativa respecto a séptimo grado.

La información cualitativa respalda este patrón. En las entrevistas, una docente (E.03.I4) expresó que “el uso de recursos didácticos permite mantener el interés de los estudiantes y que la clase sea más dinámica” otra docente (E.02.I4) manifestó que “cuando emplea recursos manipulativos, los estudiantes se motivan más y participan activamente” y un docente (E.06.I4) manifestó “los recursos didácticos permiten generar un ambiente más motivador”

De igual manera, en la observación (RO.04.I3) se registró que “la docente implementó actividades de resolución de problemas, generando un ambiente participativo y entusiasta” en la observación (RO.01.I3). se registró “un ambiente activo y motivador cuando se utilizaron recursos manipulativos, evidenciando que los estudiantes participaron de manera más dinámica y mostraron mayor interés en las actividades, lo cual explica las medias más altas en los grados inferiores.

En contraste, aunque la media de séptimo fue menor, se registró un caso donde la docente (RO.03.I3), “logró captar la atención de sus estudiantes al integrar recursos impresos” lo que evidencia que, aunque su uso es más limitado en este nivel, su impacto puede ser significativo cuando se implementa de manera adecuada. Esto coincide con lo planteado por Navarrete (2017) quien sostiene que la integración de recursos didácticos favorece la motivación y el compromiso con el aprendizaje matemático.

La triangulación de los datos permite interpretar los hallazgos de manera integral: los estudiantes de quinto y sexto grado perciben un alto valor y dinamismo en el uso de recursos didácticos, coincidiendo con la valoración positiva de los docentes y reflejándose en las observaciones de aula; en séptimo grado, aunque la percepción estudiantil es menor, se registró que cuando se integran recursos de manera adecuada logran captar la atención y motivar a los estudiantes. En conjunto, estos hallazgos evidencian que los estudiantes valoran positivamente

los recursos didácticos, pero su efecto depende de la práctica docente y su implementación efectiva.

Segunda pregunta con diferencias significativas encontradas (P11), la cual detallamos a continuación:

Tabla 9. Tecnología en el aula: percepciones y evidencias sobre su utilidad en el aprendizaje de las matemáticas.

ANOVA - P11

Casos	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	p
GRADO	42.766	2	21.383	10.393	< .001
Residuals	226.313	110	2.057		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo III

Descriptivos

Descriptivos - P11

GRADO	N	Media	DT	ET	Coefficiente de variación
Quinto	33	3.879	1.341	0.233	0.346
Sexto	41	2.805	1.585	0.247	0.565
Séptimo	39	4.205	1.341	0.215	0.319

Contrastes Post-hoc

Estándar (DSH, HSD)

Comparaciones Post-hoc - GRADO

		Diferencia de Medias	ET	gl	t	pTukey
Quinto	Sexto	1.074	0.335	110	3.201	0.005
	Séptimo	-0.326	0.339	110	-0.962	0.602
Sexto	Séptimo	-1.400	0.321	110	-4.364	< .001

Fuente: Acosta y Merchán.

El análisis de varianza (ANOVA) realizado para comparar la percepción de los estudiantes sobre el uso de tecnologías en el aprendizaje de las matemáticas según el grado escolar reveló diferencias altamente significativas ($p < .001$). Esto indica que la valoración sobre el uso de tecnología varía considerablemente entre quinto, sexto y séptimo grado de Educación General Básica. Los datos descriptivos muestran que los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica expresaron la media más alta ($M=4.205$), lo que podría explicarse por su mayor madurez cognitiva y al nivel de abstracción requerido en los contenidos matemáticos abordados en este

grado. Estos hallazgos se relacionan con lo planteado por Fernandez *et al.* (2024) quienes sostienen que la tecnología no solo facilita la enseñanza de los contenidos complejos, sino que también promueve la motivación, el compromiso y el aprendizaje autónomo.

Por su parte quinto año de Educación General Básica, mostró una media favorable ($M=3.879$), lo cual resulta coherente con lo señalado por Hernández *et al.* (2021), quienes indican que el uso de tecnología puede actuar como un factor motivador en la enseñanza de matemáticas, ya que facilita la comprensión al permitir a los estudiantes visualizar de forma dinámica las representaciones de los objetos matemáticos.

En cambio, en sexto año de Educación General Básica, se reportó una media más baja ($M=2.805$), con una amplia dispersión de respuestas, lo cual puede atribuirse a una implementación poco efectiva de la tecnología por parte del docente.

Los contrastes Post-hoc (P de Tukey) refuerzan estas diferencias, al identificar diferencias altamente significativas entre sexto y séptimo grado de Educación General Básica ($p < .001$), así como diferencias significativas entre quinto y sexto grado ($p 0.005$), lo que sugiere que la percepción negativa sobre el uso de la tecnología se concentra en sexto grado. En cambio, no se evidenciaron diferencias significativas entre quinto y séptimo grado ($p 0.602$), lo que indica una percepción similar entre ambos grupos.

Desde la perspectiva cualitativa, las entrevistas evidenciaron que los docentes reconocen el potencial de la tecnología para enriquecer el aprendizaje matemático. Por ejemplo, un docente (E.01.I7) señaló que “la tecnología facilita la comprensión de conceptos abstractos y motiva a los estudiantes a explorar por sí mismos”; otro docente (E.05.P7) indicó que “la tecnología es un buen potencial para enriquecer el aprendizaje de las matemáticas”. Aunque los docentes reconocen el potencial de la tecnología para enriquecer el aprendizaje de las matemáticas, las observaciones de aula revelaron que su integración efectiva fue prácticamente nula, evidenciando que, si bien se valora su importancia, esta no se traduce en la práctica.

La triangulación de los datos permite interpretar los hallazgos de manera integral: en séptimo grado, aunque la implementación de la tecnología en el aula fue escasa, los estudiantes percibieron un alto valor de su uso, posiblemente debido a experiencias previas o externas, coincidiendo con la valoración positiva de los docentes; en quinto grado, la percepción estudiantil también fue favorable y respaldada por los docentes, aunque la observación evidenció una práctica escasa; finalmente, en sexto grado, la percepción más baja de los estudiantes

coincidió con la ausencia de integración observada en el aula, mostrando que la falta de implementación influye directamente en la valoración de la tecnología por parte de los estudiantes.

5. Conclusiones

5.1. Conclusiones

El estudio permitió evidenciar que el uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas tiene un aporte significativo en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente cuando se aplican de forma coherente con el nivel de desarrollo cognitivo del grado escolar.

A través de la investigación se identificó que los docentes utilizan principalmente recursos impresos como cuadernos de trabajo y libros de texto, con escaso uso de materiales manipulativos, digitales o audiovisuales. Aunque los docentes reconocen en las entrevistas la importancia de diversificar los recursos, su práctica en el aula se limita a un enfoque tradicional, mostrando poca innovación metodológica y ausencia de estrategias que integren recursos más interactivos o tecnológicos.

Los resultados muestran que los estudiantes perciben como importantes los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas, siendo esta percepción más positiva en los grados donde los recursos se implementan activamente. Las diferencias encontradas en la percepción entre grados indican que el impacto de los recursos depende directamente de su uso real de parte de los docentes en el aula, para lograr la motivación de los estudiantes.

Finalmente, el contraste entre lo declarado por los docentes y lo observado en las aulas evidenció una brecha significativa. Aunque los docentes afirman usar diversos recursos didácticos, durante las observaciones de aula se constató únicamente el uso del libro de texto y del cuaderno de trabajo. Solo una docente utilizó materiales manipulativos, como la taptana y fichas, en su clase. No se evidenció el uso de ningún otro tipo de recurso didáctico, lo que permite concluir que su aplicación es limitada o nula. Esta discrepancia refleja una falta de planificación o seguimiento que afecta la efectividad del proceso educativo.

5.2. Recomendaciones

En función de los resultados obtenidos, se recomienda fortalecer la formación docente en el uso pedagógico, reflexivo y sistemático de los recursos didácticos, incorporando una variedad de materiales (impresos, manipulativos, digitales y audiovisuales) que respondan a las necesidades de los estudiantes y a las exigencias del currículo actual.

Esta formación debe complementarse con la planificación intencional del uso de los recursos didácticos, que se alineen con los objetivos de aprendizaje y las características de cada grupo, de modo que se favorezca una experiencia educativa más significativa, participativa y contextualizada en todos los niveles de la Educación Básica Media.

Asimismo, es necesario establecer mecanismos de seguimiento y acompañamiento pedagógico que garanticen la aplicación efectiva de los recursos didácticos en el aula, promoviendo la coherencia entre la planificación, la ejecución y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Finalmente se sugiere dotar a las instituciones de los recursos tecnológicos necesarios y promover el uso activo en el aula, como herramienta para motivar el aprendizaje autónomo, fortalecer la comprensión matemática y responder a los estilos diversos de aprendizaje.

Fuentes y referencias

Acosta-Aldaz, K. F., & Valencia-Núñez, E. R. (2024). Uso de la calculadora y desarrollo de las habilidades de operaciones básicas de matemática. *Innova Research Journal*, 9(3), 41–60. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10011871.pdf>

Alarcon Burneo, S. N., Basantes Guerra, J. P., Chaglla Lasluisa, W. F., Carvajal Coronado, D. E., Martínez Oviedo, M. Y., Vargas Saritama, M. E., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Uso de recursos manipulativos para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos abstractos en la educación secundaria. *Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1972–1988. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9773424>

Alvarado Jama, A. E., Coronel Munzón, K. J., Vázquez Álvarez, A., & Ortiz Aguilar, W. (2024). Guía didáctica para promover la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de tercer grado. *Revista Científica*, 7(2), 262–285. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/170/340>

Asqui Lema, B. O. (2024). Recursos educativos digitales para mejorar el aprendizaje en matemáticas. *Esprint Investigación*, 3(1), 59–72. <https://doi.org/10.61347/ei.v3i1.67>

Barreto Zúñiga, W. W., Arévalo Paguay, J. F., Ulloa Valdivieso, J. H., Zavala Escobar, C. B., Andrade López, N. A., & Paguay Paguay, M. N. (2024). Análisis del aprendizaje infantil desde la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget : un enfoque etnográfico para evaluar la relación entre la inteligencia y las etapas cognitivas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 4126–4138. <http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2913/4792>

Bonilla Anchundia, D. E., Bernal Álava, Á. F., Caicedo Álvarez, E. M., & Ayoví Bernal, M. J. (2025). Estrategias lúdicas aplicables en las buenas prácticas ambientales del proceso enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales. *Polo de Conocimiento*, 10(5), 23–46. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i5.9415>

Caamaño Zambrano, R. M., Cuenca Masache, D. T., Romero Arcaya, A. S., & Aguilar Aguilar, N. L. (2021). Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 13(2), 318–329. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-318.pdf>

Cáceres Ochoa, L. E., Malavé Tomalá, I. K., Méndez Tomalá, H., & Pendolema Jaramillo, D. M. (2023). Recursos didácticos manipulativos para desarrollar destrezas

procedimentales en el ámbito lógico-matemático en el nivel de Educación Inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5), 505–514.

<https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1333>

Castillo Céspedes, M. J., Burgos Navarro, M., & Díaz Godino, J. (2022). Guía de análisis de lecciones de libros de texto de Matemáticas en el tema de proporcionalidad.

Uniciencia, 36(1), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ru.36-1.14>

Corrales Álvarez, M., & Suárez Martínez, J. (2025). *Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo*.

<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=SHNDEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Seleccion+elaboracion+corrales+alvarez&ots=qS5Z7dmdbF&sig=OEXksQNmcol0BnRh zjIkc8-J32I>

Dele-Ajayi, O., Strachan, R., Pickard, A. J., & Sanderson, J. J. (2019). Games for Teaching Mathematics in Nigeria: What Happens to Pupils' Engagement and Traditional Classroom Dynamics? *IEEE Access*, 7, 53248–53261.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2912359>

Delgado Coronado, S. (2015). El papel del lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas. *Panorama*, 9(16), 32–42. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v9i16.636>

Fernandez Sutta, F. U., Tejada Auccacusi, R., Galiano Campo, C., & Ccahua Valle, E. R. (2024). Uso de Tecnologías en matemática y su impacto en la enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 1004–1029.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12341/17902>

González, A. P., Martínez, F. L., & Pérez, V. (2023). *Teoría sociocultural: potencialidades para motivar la clase de historia de Cuba en las universidades*. 23, 14–27.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912023000200014&lng=es&tlng=es.

Gorotiza Álava, L. M. (2020). Incidencia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Ciencia y Educación*, 1(8), 17–29.

<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.8266317/186>

Hernández Milla, B. F., Díaz-Rosales, K. G., Amaya-Gómez, R. Y., & Reyes Andrade, W. A. (2021). Incorporación de las tecnologías en la enseñanza de las

matemáticas: Actitudes del estudiantado de noveno grado y educación Media. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 4(1), 28–43.

<https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12093>

Jiménez Espinosa, A., Limas Berrío, L. J., & Alarcón González, J. E. (2016). Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media. *Praxis & Saber*, 7(13), 127–152.

<https://www.redalyc.org/journal/4772/477248173006/477248173006.pdf>

León Pereira, C. C., & Heredia Escoza, Y. (2020). Uso de recursos educativos abiertos en matemáticas para la formación integral de estudiantes de grado décimo de educación básica secundaria. *Panorama*, 14(26).

<https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1481>

Marín Real, M. (2021). *Propuesta de intervención educativa para desarrollar las competencias matemáticas en la resolución de problemas a través del Método Singapur* [Trabajo de fin de grado Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir].

<https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/2107>

Mazón Vera, V. S., Bastidas González, K. A., & Jimbo Román, F. M. (2022). Recursos didácticos en el aprendizaje significativo en el subnivel medio. *Recimundo*, 6(4), 235–243. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.235-243](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.235-243)

Merino Barona, A. C. (2024). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6947–6964. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212

Napa Vilela, Z. A. (2023). Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *MQRInvestigar*, 7(3), 4078–4105.

<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.4078-4105>

Navarrete Rodríguez, P. J. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas* [Trabajo de fin de grado Universidad de Jaén].

<https://crea.ujaen.es/bitstreams/8176cbfe-dcc4-483e-9431-4cfd7bac8852/download>

Ordoñez Pardo, J. C., Coraisaca Quituzaca, E. C., & Espinoza Freire, E. E. (2020). ¿ Se emplean recursos didácticos en la enseñanza de matemáticas en la educación básica elemental? Un estudio de caso. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3, 48–55.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778107007>

Orellana Méndez, G., & Vilcapoma Ignacio, A. (2018). Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *Socialium*, 2(1), 12–16.

<https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2018.2.1.532>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019) Reporte nacional de resultados*.

https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/archivosPD/uploads/dlm_uploads/2022/03/Estudio-Regional-Comparativo-y-Explicativo-ERCE-2019.pdf

Quinga Nacimba, Y. C., Maurera Caballero, S. Y., & Guijarro Vences, J. S. (2022). ¿Qué tipo de material didáctico es empleado para el desarrollo del lenguaje en Educación Inicial? *Revista Cognosis*, 7(1), 55–68. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i1.4529>

Ricce Salazar, C. M., & Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Revista Horizontes*, 5(18), 391–404.

<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/182/433>

Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 10(Edición especial), 63–75. <https://camjol.info/index.php/FAREM/article/view/11608/13465>

Ruesta Quiroz, R. G., & Gejaño Ramos, C. V. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo*, 4(9), 94–108.

<https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/download/796/2058>

Santos Trigo, M. (2015). ¿Qué significa el aprender matemáticas? *Educación Matemática*, 46–62. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol7/1/06Santo.pdf>

Sevairós Pérez, J. K., Ledesma Quique, C. L., & Lescano López, G. S. (2023). Videos educativos como herramienta digital para mejorar las habilidades comunicativas de estudiantes del nivel primario. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(29), 1235–1245. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.587>

Taxi Naranjo, M. E., & Basurto Mejía, J. M. (2024). *Recursos didácticos para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa “5 de junio”, Parroquia y Cantón El Carmen, Manabí, periodo lectivo 2023-2024*. [Tesis de pregrado, Universidad Laica Eloy

Alfaro de Manabí]. <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/6493>

Tomalá Pozo, G., & Tigrero Suárez, F. (2024). Los materiales audiovisuales en el desarrollo de las destrezas de matemáticas del séptimo grado. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 1275–1285.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2331>

Valdez Alejandro, F. J. (2012). Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). *XVII Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática*, 1–14.
<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/L13.pdf>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC433653/?tool=pubmed>

Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista “Cuadernos,”* 58(1), 68–74.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011

Villacreses Veliz, E. G., Lucio Pillasagua, A. del J., & Romero Yela, C. H. (2016). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Sinapsis*, 2(9). <https://doi.org/10.37117/s.v2i9.94>

ANEXOS

Anexo I: Consentimiento informado-autoridades educativas.



Facultad de Educación, Turismo,
Artes y Humanidades

Manta, 04 de octubre de 2024

Licenciada
Dolores Macías Castro, Mg
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "SIMÓN BOLÍVAR"
En su despacho

De nuestras consideraciones:

Reciba un cordial saludo de quienes hacemos la carrera de Educación Básica de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades. Nos encontramos en la labor de formar a los futuros docentes en competencias propias de la profesión y las competencias investigativas. Nuestra misión es seguir aportando al compromiso asumido en el Convenio Marco entre nuestra Universidad y la Zona 4 de Educación de Ecuador, además de realizar mejoras en la oferta académica de nuestra carrera.

Acogiéndonos a las directrices del Distrito 13D02, tanto los estudiantes y docentes hemos recibido la capacitación sobre Ruta y Protocolos de Actuación ante casos de Violencia, requisito para poder solicitar el ingreso a las instituciones educativas.

Ante lo expuesto, solicito se autorice a los estudiantes **Evelyn Jamileth Acosta Flores** y **Jhonny Iván Merchán Liriano**, para que, puedan realizar las actividades de aplicación relacionada con su tema de investigación "**Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica media**" cuyo objetivo es **Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas** durante el periodo 2024-2025. Este trabajo está dirigido por la Lic. Esther Ordoñez Valencia, Mg.

Por la atención que le dé a la presente, expreso mi agradecimiento.

Atentamente,

Dra. Diana Zambrano Chávez, Mg
DIRECTORA DE CARRERA



Lic. Esther Ordoñez Valencia, Mg
DOCENTE TUTORA

Recibido
4/10/2024

Anexo 2: Valoración y formato de encuesta a estudiantes.



Valoración de Instrumento de Investigación (Encuesta a estudiantes)

Estimado/a evaluador/a:

Adjunto a la presente, sírvase a encontrar el formato de una encuesta a los estudiantes cuyo tema es el siguiente: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica media de la Unidad Educativa "Simón Bolívar"**, la cual tiene como objetivo: **Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas**. Este instrumento está organizado en dos partes las primeras cinco preguntas de señalar con una X y la segunda parte en una escala de Likert que consolidan los aspectos más relevantes del estudio.

Se agradece su colaboración en la evaluación de los parámetros propuestos, desde su criterio científico y profesional:

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS							
Información Específica: Lea detenidamente cada una de las preguntas anexado al presente documento y coloque un visto en la alternativa que acorde a su criterio, corresponda.							
Preguntas	Congruencia		Claridad		Tendenciosidad		Observación
	Si	No	Si	No	Si	No	
1			✓		✓		
2	✓		✓				
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		
Total	16		16		16		
%	100		100		100		

Nombres y Apellidos del Evaluador: *Franco Mena F*
Cargo que desempeña en la actualidad: *Docente*

Firma



ENCUESTA SOBRE: " RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA" EN LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "SIMÓN BOLÍVAR".

Estimado/a estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo "Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas". Por lo cual, sus respuestas serán importantes para nuestro estudio. Además, es confidencial por lo que le solicitamos veracidad en sus respuestas.

Datos informativos:

Edad: _____ Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Jornada: Matutina (_____) Vespertina (_____)

Grado: Quinto _____ Sexto _____ Séptimo _____ Paralelo: A _____ B _____

Instrucciones:	
En esta encuesta deberán:	
<ul style="list-style-type: none"> • Leer con atención cada pregunta. • Marcar con una X la opción que considere como su repuesta a cada pregunta con una pluma. • Si no entiende alguna pregunta, levante la mano para expresar su duda. • Es importante que responda todas las preguntas con su propia opinión. 	

N°	Cuestionario
01	<p>Coloca una X en los tipos de materiales impresos que el /la docente utiliza más en la clase de matemática</p> <p>A. Libros de textos _____</p> <p>B. Cuadernos de trabajo _____</p> <p>C. Hojas de cuadros _____</p> <p>D. Hojas impresas _____</p> <p>E. Otros:</p>
02	<p>Coloca una X en los tipos de materiales manipulativos que el/la docente utiliza más en la clase de matemática</p> <p>A. Ábaco _____</p> <p>B. Taptana _____</p> <p>C. Geoplano _____</p> <p>D. Fichas (tapas de colas, pepas) _____</p> <p>E. Otros:</p>
03	<p>Coloca una X en los tipos de materiales audiovisuales que el/la docente utiliza más en la clase de matemática</p> <p>A. Videos educativos _____</p> <p>B. Videos tutoriales _____</p> <p>C. Diapositivas _____</p> <p>D. Documentales. _____</p> <p>E. Otros:</p>
04	<p>Coloca una X los tipos de materiales digitales que el/la docente utiliza más en la clase de matemática.</p> <p>A. Juegos en línea _____</p> <p>B. Plataformas de aprendizaje en línea _____</p> <p>C. Aplicaciones móviles _____</p> <p>D. Sitios web _____</p> <p>E. Otros:</p>
05	<p>De la siguiente lista de materiales, ¿Cuál utilizas para resolver tus ejercicios matemáticos?</p> <p>A. Ábaco _____</p> <p>B. Libro de texto _____</p> <p>C. Videos educativos _____</p> <p>D. Calculadora _____</p> <p>E. Otros:</p>



	Selecciona la alternativa que consideres conveniente.	Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	En total acuerdo
06	¿El texto escolar proporcionados por el gobierno que utilizas es suficientes para tu aprendizaje en las matemáticas?					
07	¿Los materiales que aplican en las clases, hacen que las clases de matemáticas sean más divertidas o interesantes?					
08	¿Los materiales que utilizas para resolver ejercicios de matemáticas te ayudan a entender mejor el tema en la clase?					
09	¿Cuándo tu profesora usa libros, juegos o fichas, te ayuda a comprender mejor la clase de matemáticas?					
10	¿Tu profesora utiliza el texto o fichas de trabajo en cada clase de matemáticas?					
11	¿Crees que puedes aprender mejor matemáticas si en las clases se utilizará tecnología?					
12	¿Crees que los recursos didácticos te ayudan a sentirte más seguro al resolver problemas matemáticos?					
13	¿Tienes la confianza para preguntarle a tu profesora, algún tema que no entiendas?					
14	¿En la clase de matemáticas se utiliza al menos una vez a la semana materiales creativos para enseñar la asignatura?					
15	Utilizando recursos didácticos en la clase de matemáticas, es más fácil para usted comprender el tema de la clase.					
16	¿Los materiales te ayudan a participar más en las clases de matemáticas?					
17	¿Demuestras interés y motivación al utilizar los materiales didácticos para aprender matemáticas?					
18	¿Después de usar los diferentes recursos didácticos, ¿sientes que has mejorado en calificaciones en participaciones en clases, tareas, exámenes, lecciones?					

Agradecemos su colaboración en sus respuestas

Anexo 3: Valoración y formato de entrevista a docentes.



Valoración de Instrumento de Investigación (Entrevista a docentes)

Estimado/a evaluador/a:

Adjunto a la presente, sirvase a encontrar el formato de una entrevista a los docentes cuyo tema es el siguiente: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica media** de la Unidad Educativa Fiscal "Simón Bolívar", la cual tiene como objetivo: **Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas**. Este instrumento está organizado en 10 preguntas que consolidan los aspectos más relevantes del estudio.

Se agradece su colaboración en la evaluación de los parámetros propuestos, desde su criterio científico y profesional.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS							
Información Específica: Lea detenidamente cada una de las preguntas anexo al presente documento y coloque un visto en la alternativa que acorde a su criterio, corresponda.							
Preguntas	Congruencia		Claridad		Tendenciosidad		Observación
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Total							
%							

Nombres y Apellidos del Evaluador: *Ynez Luján*

Cargo que desempeña en la actualidad: *profesora*

Firma



Uleam
Universidad del Estado

Facultad Educación, Turismo, Artes y Humanidades

Carrera de Educación Básica

ENTREVISTA SOBRE: "RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA" EN LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "SIMÓN BOLÍVAR".

Estimado/a docente: La presente entrevista tiene como objetivo "Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas". Por lo cual, sus respuestas serán importantes para nuestro estudio. Además, es confidencial por lo que le solicitamos veracidad en sus respuestas.

Datos Informativos:

Educador/a: _____ Género: Masculino _____ Femenino _____ Otros: _____

Curso: _____

Título de grado: _____

Instrucciones:

En esta entrevista deberán:

- Prestar atención a cada pregunta.
- Contestar de manera concisa las preguntas.
- Si no entiende alguna pregunta, exprese su duda.
- Es importante que responda todas las preguntas con su propia opinión.

Nº Entrevista.

01	¿Que tipo de materiales impresos, manipulativos, audiovisuales y digitales utiliza usted con más frecuencia en sus clases de matemáticas y como usted los aplica en su salón de clases?
02	¿Que materiales suelen utilizar los estudiantes para resolver ejercicios matemáticos?
03	¿C considera que los textos escolares proporcionados por el gobierno son suficientes para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas?
04	¿Los materiales que utiliza en clase hacen que las clases de matemáticas sean más divertidas o interesantes para los estudiantes?
05	¿C considera que los materiales que sus alumnos utilizan para resolver ejercicios les ayudan a entender mejor los temas vistos en clase?
06	¿Utiliza usted el texto o fichas de trabajo en cada clase de matemáticas para mejorar la comprensión de los contenidos en los alumnos?
07	¿C considera que sus estudiantes podrían aprender mejor matemáticas si se incorporara diferentes tecnologías en las clases?
08	¿C considera que los recursos didácticos ayudan a sus estudiantes a sentirse más seguros al resolver problemas matemáticos?
09	¿Cree usted que al utilizar recursos didácticos en la clase de matemáticas, sean más fáciles el desarrollar los ejercicios prácticos de sus estudiantes?
10	Después de utilizar diferentes recursos didácticos, ¿ha notado alguna mejora en las calificaciones de sus estudiantes en participación en clases, tareas, exámenes o lecciones?

Agradecemos su colaboración en sus respuestas

Anexo 4: Valoración y formato de ficha de observación de clase.



Facultad de Educación, Turismo,
Artes y Humanidades

Carrera de Pedagogía (Simón Bolívar)

Valoración de Instrumento de Investigación (Ficha de observación de clase)

Estimado/a evaluador/a:

Adjunto a la presente, sirvase a encontrar el formato de una ficha de observación de clase cuyo tema es el siguiente: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación básica media** de la Unidad Educativa "Simón Bolívar", la cual tiene como objetivo: **Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas**. Este instrumento está organizado en 18 preguntas y consta en tres partes inicio, desarrollo y cierre, las preguntas son de señalar con una x que consolidan los aspectos más relevantes del estudio.

Se agradece su colaboración en la evaluación de los parámetros propuestos, desde su criterio científico y profesional:

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS							
Información Específica: Lea detenidamente cada una de las preguntas anexado al presente documento y coloque un visto en la alternativa que acorde a su criterio, corresponda.							
Preguntas	Congruencia		Claridad		Tendenciosidad		Observación
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		
9	/		/		/		
10	/		/		/		
11	/		/		/		
12	/		/		/		
13	/		/		/		
14	/		/		/		
15	/		/		/		
16	/		/		/		
17	/		/		/		
18	/		/		/		
Total	18		18		18		
%	100		100		100		

Nombres y Apellidos del Evaluador: León Enrique Varguez Borrero
Cargo que desempeña en la actualidad: Docente

[Firma]
Firma



FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

Institución:	Hora de inicio: Hora de terminación
Docente:	Grado:
Asignatura:	Fecha:

Objetivo: "Determinar si el uso de los recursos didácticos aporta al aprendizaje de las matemáticas"

Se evalúa al docente de acuerdo a cada uno de los criterios según el momento de la clase.

En una escala del 1 al 5, donde 1 es NADA SATISFECHO y 5 es TOTALMENTE SATISFECHO, por favor califica tu nivel de satisfacción.

INICIO		1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
1	Claro y organizado						
2	Establece los objetivos						
3	Motiva a los estudiantes						
4	Presentación interesante						
5	Pregunta inicial impactante						
6	Utiliza los materiales adecuados.						
DESARROLLO		1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
7	Explica claramente						
8	Utiliza material audiovisual durante la clase.						
9	Fomenta la participación mediante materiales manipulativos						
10	Proporciona materiales digitales durante la clase.						
11	Promueve el pensamiento crítico mediante materiales impresos.						
12	Utiliza ejemplos relevantes.						
CIERRE		1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
13	Resume los puntos claves						
14	Evalúa el aprendizaje						
15	Promueve la reflexión						
16	Brinda tareas para la casa						
17	Finaliza de manera efectiva						
18	Utiliza recursos finales.						