



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO
VECERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

TEMA

**“MODELOS DIDÁCTICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y SU RELACIÓN CON EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO”**

AUTORA

POLANCO, ERENIA 4-728-2386

PROFESORA TUTORA

MARTHA HERRERA

MARZO, 2025

ÍNDICE

PORTADA	
ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN.....	
Capítulo I. Aspectos Generales.....	
1.1 Descripción del proyecto	
1.2 Planteamiento del problema.....	
1.2.1 Preguntas Principal	
1.2.2 Preguntas Secundarias	
1.3 Objetivos	
1.3.1 Objetivo General	
1.3.2 Objetivos Específicos	
1.4 Justificación e importancia.....	
1.5 Limitaciones.....	
Capítulo II. Marco Teórico.....	
2.1. Antecedente de la investigación.....	
2.2 Bases Científicas.....	
2.3 Bases Legales.....	
2.4 Definición conceptuales de las variables.....	
2.4.1 Variable N° I: Modelos Didácticos.....	
2.4.2 Clasificación de Modelos Didácticos.....	
2.4.3 Enseñanza de las Matemáticas.....	
2.4.4 Importancia de la Matemática en la Educación Primaria.....	
2.5 Definición de la variable N° II: Rendimiento Académico.....	
2.5.1 Variable N° II: Rendimiento Académico.....	
2.5.2 Factores que Influyen en el Rendimiento Académico.....	
2.5.3 Relación entre modelo didáctico y rendimiento académico.....	
2.6 Marco Contextual.....	
2.7 Hipótesis.....	

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño Metodológico.....	
3.2 Tipo de investigación.....	
3.3 Población y Muestra.....	
3.4 Definición y Operacionalización de las Variables de estudio	
3.4.1 Definición de Variables	
3.4.2 Operacionalización de Variables	
3.4.3 Cuadro de Operacionalización de Variables.....	
3.5 Técnica e instrumento para el procesamiento de datos y análisis de la información.....	
3.6 Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	
3.7 Procedimientos para el cuestionario.....	

CAPÍTULO IV. Análisis e interpretación de los resultados hallazgos

4. Análisis e interpretación de los resultados hallazgos.....	
4.1 Evidencia.....	
4.2 Impacto en el rendimiento académico.....	

CAPÍTULO V.

5.1 CONCLUSIONES.....	
5.2 RECOMENDACIONES.....	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
ANEXOS	
Presentación del instrumentos (Cuestionario).....	

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, la enseñanza de la matemática en la educación primaria se enfrenta a muchos retos que demandan una constante revisión y adaptación de los modelos didácticos empleados por los docentes. La elección de un modelo didáctico adecuado no solo influye en la manera en que se imparte el conocimiento, sino que también tiene un impacto en el rendimiento académico de cada estudiante.

En cuanto a la necesidad de esta investigación que propone analizar los modelos didácticos utilizados por los educadores de la Institución, y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemática, se abordará la importancia de la formación continua de los docentes y su capacidad para innovar en sus prácticas educativas, en un mundo que avanza rápidamente en términos de tecnología y enfoques pedagógicos.

Al comprender esta relación, se espera contribuir a la mejora de la enseñanza de la matemática, promoviendo prácticas educativas que no solo faciliten la adquisición de conocimientos, sino que también fomenten habilidades críticas y analíticas en los estudiantes del Centro Educativo Bilingüe La Cabima, desde una edad temprana.

El estudio de los modelos didácticos utilizados para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria y su relación con el rendimiento académico es esencial para mejorar la calidad educativa y, en última instancia, el futuro académico y profesional de los estudiantes. Esperamos ofrecer una visión integral sobre cómo los modelos didácticos pueden ser un motor de cambio en el rendimiento académico de los educandos en el ámbito de la matemática para que los estudiantes cabimenses mejoren sus calificaciones.

Se busca que estos estudiantes de primaria realicen su clase de matemática colaborativamente con interés, esmero y dedicación para mejorar su rendimiento académico y lograr la participación de cada uno en mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción del proyecto

Modelos didácticos utilizados para la enseñanza de la matemática en educación primaria.

El bajo rendimiento académico en matemáticas es una preocupación recurrente en el sistema educativo. A pesar de la importancia de la asignatura, muchos estudiantes muestran dificultades para comprender los conceptos matemáticos. La pregunta central de esta tesis es cómo la implementación de modelos didácticos innovadores puede mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

"La matemática es fundamental en la formación académica de los estudiantes; sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza han demostrado limitaciones para captar el interés de los alumnos y mejorar sus habilidades. Como lo afirma Chadwick (Bernal García, 2017) "el rendimiento académico es la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante que se actualizan a través de un proceso de aprendizaje"

La matemática es fundamental en la formación académica de los estudiantes, sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza han demostrado limitaciones para captar el interés de los alumnos y mejorar sus habilidades. (Herrada Valverde, R. I., & Baños, R., 2020)

"Los modelos didácticos son enfoques estructurados que guían la enseñanza y el aprendizaje. En el contexto de las matemáticas, la implementación de modelos como el aprendizaje basado en proyectos, el modelo cooperativo, el modelo colaborativo y el uso de tecnologías educativas han demostrado ser efectivas. (Wikimedia Foundation, 2025)

Estos modelos no solo facilitan la comprensión de conceptos matemáticos complejos, sino que también fomentan habilidades críticas como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. (Wikimedia Foundation, 2025)

1.2 Planteamiento del problema

En el Centro Educativo Bilingüe La Cabima hay 32 aulas regulares y 2 de aulas Especiales en educación primaria, las cuales los docentes utilizan diferentes modelos didácticos para impartir las clases de matemática. A pesar de los esfuerzos por mejorar la enseñanza de la matemática en la educación primaria, los resultados académicos de los estudiantes siguen siendo insatisfactorios y se evidencian un bajo rendimiento en evaluaciones estandarizadas o una falta de interés en la materia. Así como los modelos didácticos tradicionales han sido cuestionados y cómo la innovación en la enseñanza se ha vuelto necesaria para adaptarse a las nuevas generaciones de estudiantes. Esto incluye la incorporación de tecnologías y métodos más interactivos.

Tenemos que entender la relación entre los modelos didácticos y el rendimiento académico, ya que no solo contribuirá a mejorar las prácticas educativas, sino que también impactará en la formación integral de los estudiantes, preparándolos mejor para futuros desafíos académicos y profesionales. (Rodríguez-García, A., & Arias-Gago, A. R., 2022)

Investigaciones han demostrado que la implementación de estrategias didácticas estructuradas, como el uso de prácticas virtuales y modelos interactivos, mejora significativamente el desempeño académico en matemáticas. Además, el uso de modelos didácticos reflexivos ha sido clave en la mejora del rendimiento docente y, en consecuencia, en el aprendizaje de los estudiantes. Por ende, investigaré cuáles son los más recomendados para que los docentes puedan impartir efectivamente los temas y así lograr que los estudiantes obtengan una mejor y mayor comprensión de los temas y que se atienda a la diversidad, y tomando en cuenta que la matemática es una materia fundamental para el desarrollo de habilidades críticas y que su enseñanza efectiva es crucial para el futuro académico de los estudiantes. (Martínez Nogales, 2019)

Existe una preocupación generalizada sobre el bajo rendimiento académico en matemáticas en la educación primaria, a pesar de la implementación de diversos métodos y técnicas; aunque se han estudiado diferentes modelos didácticos, pero hay

poca investigación que relacione específicamente estos modelos con el rendimiento académico en matemáticas en el año 2025, lo que justifica la necesidad de su estudio.

Se busca que con la utilización de estos modelos didácticos mejore el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemática en los diferentes grados de escolaridad y así también contribuirá a su desarrollo integral y a su preparación para futuros desafíos.

La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria enfrenta desafíos significativos que pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes. Investigaciones han identificado que los principales obstáculos incluyen la dificultad en la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales, el lenguaje matemático complejo y la falta de formación específica de los docentes. Además, factores administrativos, como la falta de recursos y la sobrecarga laboral de los docentes, también impactan la enseñanza efectiva de la materia. (García Abril, 2025)

A pesar de la importancia de esta materia en la formación integral de los alumnos, se observa una creciente preocupación por los bajos niveles de comprensión y desempeño en matemáticas a nivel nacional e internacional. Con base a la necesidad de investigar la problemática presentamos el planteamiento del problema. (PRISA - EL AMERICA, 2025).

1.2.1 Preguntas Principal

¿Cuál es la relación que existe entre los modelos didácticos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en educación primaria y el rendimiento académico de los estudiantes?

1.2.2 Pregunta Secundaria

¿Qué modelos didácticos son considerados más efectivos para mejorar la comprensión y el interés de los estudiantes en matemáticas?

¿Cómo influyen las características individuales de los estudiantes con sus estilos de aprendizaje, en la efectividad de los modelos didácticos aplicados en la enseñanza de las matemáticas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

1. Investigar los modelos didácticos que utilizan los docentes de educación primaria del Centro Educativo Bilingüe La Cabima y su relación con el rendimiento académico en el año 2025 para la enseñanza de la matemática.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar cuáles son los modelos didácticos que más utilizan los docentes para impartir sus clases en la asignatura de matemática en nivel de educación primaria.
2. Describir el rendimiento académico y la utilización de los modelos didácticos que implementan los docentes para impartir la clase de matemática, en bien de la población estudiantil del nivel primario.

1.4 Justificación e importancia

"El campo de la educación está en constante evolución, con nuevas investigaciones y enfoques que surgen regularmente. Explorar y comprender diferentes modelos didácticos permiten a los educadores estar al tanto de las últimas tendencias y prácticas innovadoras en la enseñanza primaria, lo que a su vez puede mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Estudios recientes han demostrado que el desarrollo de modelos didácticos innovadores, como la integración de estrategias interactivas y la adaptación de entornos educativos modernos, tienen un impacto positivo en la enseñanza y el aprendizaje en la educación primaria. (Castillo, 2023)

Además, la formación de los docentes en estas metodologías emergentes es clave para garantizar su correcta implementación y maximizar su efectividad en el aula. En este año 2025, el contexto educativo ha cambiado significativamente, con la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza. Esto hace

necesario evaluar cómo estos cambios afectan la enseñanza de la matemática y el rendimiento de los estudiantes de educación primaria del Centro Educativo Bilingüe La Cabima.

Los modelos didácticos son herramientas que los educadores utilizan para planificar y llevar a cabo la enseñanza de manera efectiva. Algunos ejemplos de modelos didácticos comunes incluyen el modelo tradicional, el modelo constructivista, el modelo conductista, el modelo colaborativo, modelo contextual, modelo comunicativo-interactivo, modelo espontaneísta, modelo alternativo, modelo tecnológico entre otros.

"Los modelos didácticos son fundamentales para garantizar la eficacia y la calidad de la enseñanza en la educación primaria. Al comprender y aplicar diferentes enfoques pedagógicos, los educadores pueden adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo y duradero. Investigaciones han demostrado que los modelos didácticos flexibles y bien estructurados permiten mejorar la enseñanza, al integrar estrategias interactivas y metodologías adaptadas al contexto de cada estudiante. Asimismo, modelos como el enfoque Montessori han mostrado resultados positivos en el desarrollo de la independencia y el aprendizaje autónomo en los estudiantes de educación primaria.

Con los modelos didácticos se puede permitir que las personas puedan descubrir y ejercer su propia autonomía, que desarrollen competencias de comunicación, tecnología, resolución de problemas con pensamiento crítico y reflexivo; buscando así la creación de su propio aprendizaje a través de la interacción social y espontánea, para ellos mismos ser los creadores de su propio aprendizaje.

Los bajos resultados en los aprendizajes de matemática han provocado un gran cuestionamiento a las tradicionales formas de enseñar matemáticas; es necesario buscar nuevas formas, estrategias, recursos y modelos didácticos para mejorar esta situación. "El factor más importante para asegurar aprendizajes efectivos en el área de Matemáticas es la preparación de la clase por parte del profesor. La clase debe prepararse de modo que los estudiantes vayan construyendo su propio conocimiento y aprendizaje; el docente se limita a orientar o guiar la clase. Es preciso que se motive

y se le proporcione al estudiante el material y recursos necesarios para llegar al propósito esperado, dejándoles la iniciativa a ellos.

Estudios han demostrado que la preparación docente influye directamente en la calidad de la enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente cuando se implementan estrategias de planificación y reflexión en la enseñanza de matemáticas. Asimismo, la relación entre la formación inicial del docente y su capacidad para diseñar lecciones de matemáticas efectivas ha sido ampliamente documentada. (Phillips, 2016)

En este sentido, el docente debe atender de manera particular los requerimientos de los estudiantes, buscando los modelos didácticos apropiados para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea satisfactorio, logrando en ellos que sean críticos y reflexivos.

Los modelos didácticos en la asignatura de matemáticas tienen el propósito de facilitar la comprensión, promover el aprendizaje activo y personalizado, mejorar la visualización de conceptos matemáticos y aumentar la motivación al hacer que las matemáticas sean más accesibles y relevantes para los estudiantes que son los beneficiados.

Estudios han demostrado que el uso de modelos didácticos basados en neuromatemáticas y estrategias interactivas mejora la competencia matemática y la actitud de los estudiantes hacia la materia. Además, el modelado matemático aplicado a contextos concretos ha mostrado ser una estrategia efectiva para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. (Lopes, A. P. C., 2022)

1.5 Limitaciones:

Existen variables externas que pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes, como el entorno familiar, la motivación personal o el acceso a recursos educativos, por lo tanto, puede ser una limitación y dado que el ámbito educativo está en constante evolución, los modelos didácticos que se consideran efectivos en el 2025 pueden no serlo en el futuro.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedente de la investigación

Los estudios revisados confirman que los modelos didácticos tradicionales presentan limitaciones en la enseñanza de las matemáticas. La adopción de enfoques innovadores, que incluyen el aprendizaje basado en proyectos, el modelo constructivista, el modelo colaborativo y la incorporación de tecnologías educativas, tiene el potencial de mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes.

Estos antecedentes proporcionan el marco conceptual para la presente investigación, que busca evaluar el impacto de la implementación de estos modelos didácticos en el aprendizaje de matemáticas. Investigaciones han demostrado que el uso de estrategias didácticas innovadoras, como el aprendizaje basado en la tecnología y modelos interactivos, mejora la motivación y el desempeño de los estudiantes.

El Centro Educativo Bilingüe La Cabima tiene una matrícula más elevada que los años anteriores debido al incremento de la población que está habitando en las barriadas aledañas y también estudiantes que han emigrado de las escuelas particulares, debido a esta situación busco saber cuáles son los modelos didácticos que utilizan los docentes para facilitar la atención, concentración y participación de los estudiantes, y así poder identificar los más apropiados para esta cantidad de población y lograr un buen rendimiento académico en la asignatura de matemática.

En educación, la enseñanza de las matemáticas son punto de constante análisis y búsqueda de metodologías innovadoras que promuevan un aprendizaje significativo. En este contexto, los modelos didácticos emergieron como una estrategia prometedora para mejorar la comprensión, aplicación de los conceptos matemáticos y así mejorar el rendimiento académico.

Sobre la efectividad de los modelos didácticos en la enseñanza de las matemáticas:

"La implementación de modelos didácticos innovadores han demostrado ser un factor clave en la mejora del aprendizaje matemático, al proporcionar a los estudiantes herramientas visuales y prácticas para comprender conceptos abstractos.

Los modelos didácticos mejoran la comprensión y la aplicación de conceptos matemáticos, "Los modelos didácticos facilitan la conexión entre la teoría y la práctica, permitiendo a los estudiantes aplicar los conceptos matemáticos en situaciones reales y significativas" (Wikimedia Foundation, 2025)

Como evidencia de que los modelos didácticos mejoran el rendimiento académico en matemáticas, estudios recientes han demostrado una correlación positiva entre el uso de modelos didácticos y el rendimiento académico en matemáticas, con mejoras significativas en la comprensión y la resolución de problemas.

Sobre las pedagogías emergentes, "Las pedagogías emergentes surgen en los contextos de la sociedad del conocimiento en red. A ello, contribuye la incorporación de tecnologías digitales, la exploración y modificación de las pedagogías vigentes y el desarrollo de nuevas propuestas teóricas y prácticas" (Mora-Vicarioli, F., 2019)

La evaluación se concibe como un proceso de investigación que intenta dar cuenta permanentemente del estado de evolución de las concepciones o ideas de los alumnos, de la actuación profesional del profesor y, en definitiva, del propio funcionamiento del proyecto de trabajo. Desde la perspectiva de los modelos didácticos alternativos, los conceptos de los alumnos no cambian por el simple enfrentamiento con conocimientos científicos acabados, sino a través de un proceso dinámico de evolución conceptual.

Se ha buscado una enseñanza más moderna y técnica pero que no deja de garantizar función de reproducción social que la sociedad supuestamente espera de ella.

El concepto de modelo didáctico constituye un instrumento fundamental para abordar los problemas de la enseñanza en los distintos niveles educativos, en tanto contribuye a establecer los vínculos entre el análisis teórico y la práctica docente. Cualquier planteamiento educativo que pretenda ser crítico y alternativo no puede prescindir de este supuesto básico.

A lo anterior debe agregarse que cada vez se otorga mayor importancia a los alumnos, no sólo como consecuencia de la transmisión explícita en el currículo oficial, sino

también como resultado de las interacciones sociales de todo tipo y que forman parte de la corriente de ideas que conecta el ámbito educativo con el resto de la sociedad. Dicho con palabras de Doyle (1977), la socialización se produce no sólo a través de la estructura de tareas académicas sino también mediante la estructura de relaciones sociales. (Doyle), 2015)

2.2 Bases Científicas

La enseñanza de las matemáticas en educación primaria es un aspecto crítico del currículo escolar, ya que establece las bases para el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas en los estudiantes. La investigación en educación matemática ha demostrado que los modelos didácticos influyen significativamente en el rendimiento académico, la motivación y el interés de los alumnos hacia la materia. Diversos enfoques pedagógicos han sido evaluados en la literatura científica para determinar su efectividad.

La enseñanza de las matemáticas en educación primaria es un aspecto crítico del currículo escolar, ya que establece las bases para el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas en los estudiantes.

La investigación en educación matemática ha demostrado que los modelos didácticos influyen significativamente en el rendimiento académico, la motivación y el interés de los alumnos hacia la materia. Diversos enfoques pedagógicos han sido evaluados en la literatura científica para determinar su efectividad.

Uno de los modelos más relevantes es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que se centra en involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas reales a través de proyectos colaborativos. Según estudios como los de (Thomas, 2000) el ABP no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también fomenta habilidades socioemocionales y una mayor retención del conocimiento. Esto se debe a que los estudiantes aplican matemáticas en contextos significativos, lo que les permite ver la relevancia de lo aprendido.

Por otro lado, la gamificación ha emergido como un enfoque innovador que utiliza elementos de juego para motivar a los estudiantes. De acuerdo con (Deterding, 2011), la gamificación puede aumentar la participación y el compromiso de los alumnos, lo que a su vez puede traducirse en un mejor rendimiento académico. Los juegos matemáticos y las competencias en línea permiten a los estudiantes practicar habilidades de una manera divertida y competitiva.

El aprendizaje colaborativo es otro modelo que ha demostrado ser efectivo en la enseñanza de matemáticas. El modelo colaborativo compromete a los alumnos a trabajar en colaboración para alcanzar metas comunes. Promueve el liderazgo, la discusión, el conflicto cognoscitivo, la evaluación grupal y el proceso de toma de decisiones. Este enfoque permite que los estudiantes aprendan unos de otros, facilitando así la comprensión de conceptos complejos. (García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2014)

El modelo de aula invertida, conocido también como *flipped classroom*, es una estrategia educativa que reorganiza la secuencia tradicional de enseñanza. En lugar de introducir nuevos contenidos durante la clase y asignar ejercicios para el hogar, este enfoque propone que los estudiantes se familiaricen con los conceptos teóricos por su cuenta, utilizando recursos como videos, lecturas o tutoriales, antes de asistir a clase. El tiempo en el aula se emplea entonces en actividades prácticas, resolución de problemas, debates y trabajo colaborativo, con la orientación del docente. Este método promueve un aprendizaje más activo y centrado en el estudiante, permitiendo una participación más significativa y adaptada a las necesidades individuales de cada alumno. Además, facilita un uso más eficiente del tiempo en clase y fomenta el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la colaboración.

Además, el uso de tecnología educativa ha revolucionado la enseñanza de las matemáticas. Herramientas digitales, como software interactivo, aplicaciones móviles, permiten a los estudiantes visualizar conceptos abstractos y realizar prácticas personalizadas. La integración de tecnología en el aula puede mejorar significativamente la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas. Educaplay es una plataforma educativa en línea que brinda a profesores y alumnos la

posibilidad de diseñar, compartir y participar en actividades multimedia interactivas, tales como crucigramas, sopas de letras, mapas, juegos de memoria, dictados y cuestionarios, entre otras opciones; Khan Academy es otra plataforma educativa que se puede utilizar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar el aprendizaje. Las TIC permiten a los estudiantes acceder a recursos educativos en línea, como videos, simulaciones y enciclopedias virtuales. Los estudiantes pueden ver videos para entender mejor las habilidades en las que están trabajando.

El enfoque de enseñanza diferenciada reconoce que cada estudiante tiene un estilo de aprendizaje único. Según (Wikimedia Foundation, 2025), adaptar la enseñanza a las necesidades individuales puede mejorar la efectividad del aprendizaje, permitiendo que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades iniciales, alcancen su máximo potencial. Los estudios realizados respaldan las bases científicas ya que surge la necesidad de investigar y aplicar modelos didácticos innovadores en la enseñanza de las matemáticas.

Este párrafo indica que la investigación existente apoya la idea de que es necesario innovar en los modelos didácticos para la enseñanza de las matemáticas con estrategias apropiadas.

La evolución de la sociedad del conocimiento exige la adaptación de los modelos didácticos en matemáticas, incorporando tecnologías y enfoques pedagógicos que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Se destaca la imperiosa necesidad de renovar los modelos didácticos en la enseñanza de las matemáticas, argumentando que la sociedad del conocimiento actual exige un enfoque educativo que vaya más allá de la mera transmisión de información. La evolución tecnológica y la creciente demanda de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas requieren que los educadores adapten sus estrategias pedagógicas. Esto implica, integrar tecnologías digitales y metodologías activas que fomenten la participación y el descubrimiento por parte de los estudiantes, alejándose de los modelos tradicionales centrados en la memorización y la repetición.

Subraya la importancia de diseñar modelos didácticos que conecten las matemáticas con situaciones reales y relevantes para los estudiantes. Al hacerlo, se busca aumentar su motivación e interés por la materia, al tiempo que se desarrollan habilidades transferibles a otros ámbitos de la vida.

La investigación en didáctica de las matemáticas juega un papel crucial en este proceso, ya que proporciona la base empírica y teórica para la creación y evaluación de nuevos modelos. En última instancia, la adaptación de los modelos didácticos es esencial para asegurar que los estudiantes adquieran las competencias matemáticas necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI."

La investigación demuestra que la implementación de estas metodologías no solo mejora significativamente la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también incrementa la motivación de los estudiantes hacia la materia. Al alejarse de los modelos tradicionales centrados en la memorización, estas estrategias promueven un aprendizaje más activo y participativo, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la exploración y la aplicación práctica.

En conjunto, estas estrategias innovadoras crean un entorno de aprendizaje más dinámico y estimulante que responde a las necesidades y preferencias de los estudiantes del siglo XXI, y que genera un impacto positivo en el rendimiento académico y en la actitud hacia las matemáticas.

Los modelos didácticos tradicionales, centrados en la memorización y la repetición, pueden limitar el desarrollo del razonamiento matemático y la capacidad de aplicación de los conceptos. Los autores sostienen que estos modelos, al centrarse en la reproducción mecánica de procedimientos, limitan la comprensión profunda de los principios matemáticos y la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos en contextos diversos. En consecuencia, se genera una desconexión entre la teoría y la práctica, lo que dificulta la transferencia del conocimiento matemático a situaciones reales.

En la actualidad, nos vemos en la necesidad de adoptar modelos didácticos innovadores que fomenten el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de

problemas. Estos modelos deben promover la exploración, el descubrimiento y la construcción activa del conocimiento matemático por parte de los estudiantes.

Al hacerlo, se busca cultivar una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos, así como la capacidad de aplicarlos de manera flexible y eficaz. Algunos autores enfatizan la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje que conecten las matemáticas con situaciones relevantes y estimulantes, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas sólidas y transferibles."

Es necesario realizar una renovación en los procesos de enseñanza de las matemáticas, ya que los modelos tradicionales, no permiten que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico, analítico y reflexivo.

Importancia de la investigación en la didáctica de las matemáticas:

La investigación en didáctica de las matemáticas proporciona evidencia empírica sobre la efectividad de diferentes enfoques pedagógicos, permitiendo la mejora continua de la enseñanza.

La importancia del estudio radica en que subraya el papel fundamental de la investigación en la didáctica de las matemáticas como motor para la mejora continua de la enseñanza, donde la evidencia empírica proporciona datos y resultados obtenidos a través de la observación y la experimentación. Esta evidencia es crucial para validar la efectividad de los diferentes enfoques pedagógicos.

La mejora continua en la cual le permite identificar qué enfoques funciona mejor y cuáles no. La investigación permite a los educadores adaptar y mejorar sus prácticas de enseñanza; esto lleva a una mejora continua en la calidad de la educación matemática.

Logrando la fundamentación de la práctica con base sólida para la toma de decisiones en la enseñanza de las matemáticas. En lugar de depender de la intuición o la tradición, los educadores pueden basar sus prácticas en evidencia científica.

La optimización de recursos le permite identificar los enfoques más efectivos, la investigación ayuda a optimizar el uso de los recursos educativos, asegurando que se inviertan en estrategias que realmente produzcan resultados positivos. En la cual el estudiante se adapta a las necesidades descubriendo, cuales son las necesidades actuales de los estudiantes, y como se les puede enseñar de la mejor manera, para que su aprendizaje sea lo más óptimo posible.

La investigación en la didáctica de la matemática permite tener una base sólida, para poder crear nuevos modelos didácticos, que se adapten a las necesidades de los estudiantes, radica en varios aspectos clave por ejemplo la fundamentación de la práctica educativa donde este tipo de investigación proporciona una base empírica y teórica sólida para la creación y aplicación de modelos didácticos. En lugar de depender de intuiciones o modas pasajeras, se basa en evidencia científica.

Se consideran las adaptaciones a las necesidades de los estudiantes, en las cuales se reconoce que los estudiantes son diversos y que sus necesidades de aprendizaje pueden variar. La investigación en didáctica de las matemáticas permite identificar estas y diseñar modelos que se adapten a ellas.

Se le da mucha importancia de la mejora de la calidad de la enseñanza en la que se identifica qué funciona y qué no en la enseñanza de las matemáticas.

Se considera que el desarrollo profesional de los docentes en didáctica de las matemáticas también ayuda a que ellos tengan un mejor conocimiento de las metodologías que se pueden utilizar para enseñar esta asignatura.

Este tipo de estudio es fundamental para avanzar en la enseñanza de las matemáticas, asegurando que los estudiantes reciban una educación de calidad que les permita desarrollar al máximo su potencial. Los estudios realizados respaldan las bases científicas ya que surge la necesidad de investigar y aplicar modelos didácticos innovadores en la enseñanza de las matemáticas. (Rahmadi, 2021)

El estudio resalta la importancia y la necesidad de la innovación en los modelos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. Sus resultados tienen implicaciones

significativas en la práctica educativa y la investigación en este campo donde se validan las necesidades de innovación y se confirma que los modelos didácticos tradicionales pueden ser insuficientes para satisfacer las demandas de la sociedad del conocimiento actual. Todo esto respalda la idea de que la incorporación de tecnologías y los enfoques pedagógicos innovadores son cruciales para mejorar la comprensión y la aplicación de los conceptos matemáticos.

Considerando la importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas, estos modelos didácticos deben enfocarse en el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes. Esto implica que la enseñanza de las matemáticas debe ir más allá de la mera memorización y la repetición de procedimientos.

Adquiriendo direcciones para la investigación futura, se sugiere la necesidad de continuar investigando y desarrollando modelos didácticos innovadores que se adapten a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad. Fomenta la exploración de nuevas estrategias pedagógicas y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Surgen las implicaciones para la práctica educativa donde pueden informar la toma de decisiones de los educadores sobre la selección y la implementación de modelos didácticos en el aula, y se logra la importancia de la actualización constante de los docentes, en las nuevas metodologías que se están implementando y adaptar los modelos didácticos a las necesidades del siglo XXI.

Los estudios existentes revelan un consenso claro que la didáctica de las matemáticas exige una transformación profunda. Los modelos tradicionales, a menudo arraigados en la memorización y la repetición, resultan insuficientes para cultivar un entendimiento matemático sólido y aplicable. La urgencia de adoptar enfoques innovadores que fomenten el razonamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades esenciales en la sociedad del conocimiento actual.

La necesidad de esta innovación se fundamenta en la evidencia de que los estudiantes responden de manera más efectiva a metodologías que conectan la teoría con la

práctica, permitiéndoles experimentar y descubrir las matemáticas en contextos significativos.

Los modelos didácticos emergentes, que incorporan tecnologías digitales y estrategias de aprendizaje activo, demuestran un potencial considerable para aumentar la motivación y el rendimiento académico. La investigación en didáctica de las matemáticas se convierte, por lo tanto, en un pilar fundamental para guiar esta transformación.

La implementación de modelos didácticos innovadores no es simplemente una opción, sino una necesidad imperante. Solo a través de la exploración y la adaptación constante de nuestras estrategias pedagógicas podremos asegurar que las futuras generaciones adquieran las habilidades matemáticas necesarias para prosperar en un mundo en constante evolución.

La evolución de la sociedad del conocimiento exige la adaptación de los modelos didácticos en matemáticas, incorporando tecnologías y enfoques pedagógicos que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas. A través de la implementación de enfoques como el ABP, la gamificación, el aprendizaje colaborativo, el uso de tecnología educativa (Khan Academy) y la enseñanza diferenciada, se puede mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes en esta área crucial de su educación.

2.3 Bases Legales

En Panamá, la educación está regida por la Constitución Política de la República, que establece en su Artículo 78 el derecho a una educación integral y gratuita. Este marco legal enfatiza la importancia de garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a una educación de calidad, promoviendo así el desarrollo del conocimiento y habilidades necesarias para la vida en sociedad. Además, la Ley General de Educación (Ley No. 47 de 1946) establece principios fundamentales sobre la organización y funcionamiento del sistema educativo, incluyendo la enseñanza de las matemáticas, y resalta la necesidad de adoptar métodos pedagógicos que respondan a las realidades del país.

Considerando que el Ministerio de Educación de Panamá ha implementado diversas normativas y programas educativos que fomentan la innovación en la enseñanza, como el "Plan Estratégico de Educación 2018-2022". Este plan busca modernizar los métodos de enseñanza y aprendizaje, incorporando la tecnología y enfoques didácticos que promuevan la participación de los estudiantes. En este contexto, se reconoce la necesidad de investigar y aplicar modelos didácticos que mejoren el rendimiento académico en matemáticas, en concordancia con las políticas educativas del país y los estándares internacionales de calidad educativa. (Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA), 2019)

2.4 Definición conceptual de las variables

2.4.1 Variable N° I: Modelos Didácticos

Los modelos didácticos son enfoques pedagógicos que orientan la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Estos modelos ofrecen un marco teórico y práctico que guía a los educadores en la selección de estrategias, actividades y recursos didácticos para facilitar el proceso educativo.

Los modelos didácticos guían el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos modelos proporcionan una estructura para organizar el contenido, las estrategias pedagógicas y las evaluaciones, con el objetivo de facilitar la comprensión y la aplicación de los conocimientos.

Los modelos didácticos son representaciones simplificadas de la realidad educativa que sirven como herramientas para planificar, desarrollar, evaluar la enseñanza y tener herramientas prácticas para el docente.

(Porlán Ariza, 1993) define "Los modelos didácticos son marcos de referencia que orientan la acción del profesor y que se basan en concepciones sobre el aprendizaje, la enseñanza y el conocimiento" Este autor subraya la importancia de las bases teóricas que sustentan los modelos.

Según (Hopkins, 2002 (cita publicada en 2017 en el sitio)) Define "Los modelos de enseñanza son descripciones de ambientes de aprendizaje, incluyendo el rol del

profesor, el rol del estudiante y los tipos de actividades que ocurren", describen los modelos de enseñanza de la siguiente forma: Los modelos de enseñanza son, en rigor, modelos de aprendizaje. Cuando ayudamos a los estudiantes a obtener información, ideas, habilidades, valores, modos de pensar y medios para expresarse, también les estamos enseñando a aprender. De hecho, el resultado más importante de la educación quizás sea, en el largo plazo, la creciente capacidad de los estudiantes de aprender con más facilidad y eficacia en el futuro, tanto por los conocimientos y habilidades adquiridos como por el dominio que han logrado de los procesos de aprendizaje. Además, los autores agregan; "Un modelo de enseñanza no es sino una descripción de un ambiente de aprendizaje. Las descripciones tienen múltiples usos que van desde la planificación de currículos, cursos, unidades didácticas y lecciones hasta el diseño del material de enseñanza". (Wikimedia Foundation, 2023)

Los modelos didácticos son estructuras que organizan y orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sirven como herramientas para los educadores, proporcionando marcos de referencia basados en teorías del aprendizaje y del conocimiento.

(Gómez, 2010). Define los modelos didácticos como "un conjunto de decisiones que el docente toma sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se articulan los objetivos, contenidos, estrategias y evaluaciones".

Esta variable se refiere a los diferentes enfoques y estrategias pedagógicas que se utilizan para enseñar matemáticas en educación primaria. Puedes incluir subcategorías como el aprendizaje basado en problemas, la enseñanza directa, el aprendizaje cooperativo, entre otros.

(Mosquera Puerta, 2022). Afirma que "Los modelos didácticos son representaciones sistemáticas de la práctica educativa que permiten establecer una relación entre el conocimiento, el contexto y los actores del proceso educativo". Estas consideraciones tienen sus tendencias prácticas en la cual el docente tiene una visión entre los contenidos y el contexto en que se desarrolla. La enseñanza de las matemáticas ha sido un tema de debate constante en el ámbito educativo. A menudo, los estudiantes

enfrentan dificultades que no solo se deben a la complejidad de los conceptos matemáticos, sino también a la forma en que se imparten.

Mi objetivo en este trabajo investigativo es proporcionar una visión crítica y reflexiva que contribuya a optimizar la enseñanza de las matemáticas mediante la implementación de modelos didácticos innovadores. Espero ofrecer recomendaciones prácticas para educadores y formuladores de políticas educativas, con el fin último de mejorar el aprendizaje de las matemáticas y promover un desarrollo integral de los estudiantes.

Los modelos didácticos son enfoques estructurados que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos modelos se basan en teorías educativas que determinan los propósitos, contenidos, metodologías, recursos y evaluaciones que se implementan en el aula. Su elección puede influir significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Un estudio reveló que la implementación de estrategias didácticas adecuadas puede mejorar el interés y las competencias matemáticas de los alumnos promoviendo un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

2.4.2 Clasificación de Modelos Didácticos

Tenemos las perspectivas del modelo tradicional en la cual se centra en la transmisión de conocimientos del docente al alumno, donde el rol del estudiante es pasivo. Es el modelo más utilizado históricamente y se basa en la acumulación de saberes.

El modelo constructivista a diferencia del modelo tradicional. Este enfoque pone al alumno en el centro del proceso educativo, promoviendo su participación y la construcción de su propio conocimiento. Se basa en las teorías de autores como Piaget y Vygotsky, quienes enfatizan la importancia de la interacción social y el contexto en el aprendizaje.

El modelo colaborativo es una metodología educativa dinámica en la que los alumnos trabajan en equipo hacia metas compartidas, asumiendo responsabilidades de forma conjunta, intercambiando saberes y brindándose apoyo mutuo. Este enfoque fomenta

la construcción colectiva del conocimiento a través del diálogo, la discusión y la negociación, al mismo tiempo que fortalece habilidades cognitivas (como el pensamiento crítico y la resolución de problemas) y socioemocionales (por ejemplo, la comunicación, la empatía, el manejo de conflictos y el liderazgo)

El modelo basado en proyecto es una metodología poderosa que puede transformar la enseñanza de las matemáticas. Al centrarse en la resolución de problemas reales y fomentar la colaboración, el ABP no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un desarrollo integral de los estudiantes. Implementar este enfoque requiere un compromiso por parte de los educadores y formuladores de políticas educativas, pero los beneficios potenciales son significativos y duraderos.

El modelo didáctico de aula invertida, también conocido como flipped classroom. Este método promueve un aprendizaje más activo y centrado en el estudiante, permitiendo una participación más significativa y adaptada a las necesidades individuales de cada alumno. El tiempo presencial se aprovecha para realizar actividades de elevada demanda cognitiva como análisis, resolución de problemas o proyectos, en las que el docente aporta apoyo experto allí donde los estudiantes más lo requieren. En lugar de introducir nuevos contenidos durante la clase y asignar ejercicios para el hogar, este enfoque propone que los estudiantes se familiaricen con los conceptos teóricos por su cuenta, utilizando recursos como videos, lecturas o tutoriales, antes de asistir a clase.

El modelo tecnológico en la educación se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar el aprendizaje, especialmente en áreas como las matemáticas. Este enfoque se basa en la integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo, lo que permite a los estudiantes interactuar con el contenido de manera más dinámica y efectiva. Como es Khan Academy, un aprendizaje personalizado y a tu ritmo, ofrece lecciones en video y ejercicios interactivos que los estudiantes pueden seguir según su propio ritmo, con pistas y retroalimentación inmediata. Al docente le permite programar tareas, monitorear el progreso individual mediante informes, identificando fortalezas y áreas a reforzar. Es gratuita, multiplataforma y abierta a todos los niveles (desde preescolar hasta educación superior. Educaplay, Creación de actividades interactivas donde los

docentes y alumnos pueden diseñar crucigramas, sopas de letras, mapas, dictados, cuestionarios y más, con un editor intuitivo; genera calificaciones automáticas e informes detallados que ayudan a valorar el rendimiento de forma ágil. Permite actividades grupales, estimula el diálogo, el intercambio de ideas, aumenta la motivación al ser dinámico y se adapta al nivel de cada estudiante.

El modelo bilingüe se basa en el contexto del Centro Educativo Bilingüe La Cabima, es crucial considerar cómo el bilingüismo influye en el rendimiento académico. Estudios han mostrado que la educación bilingüe puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, al facilitar el aprendizaje de contenidos en dos idiomas.

2.4.3 Enseñanza de las Matemáticas

La enseñanza de las matemáticas en educación primaria es fundamental para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, ya que les proporciona herramientas esenciales para el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Esta materia no solo está presente en el currículo escolar, sino que también es crucial para la vida diaria, ya que las matemáticas están integradas en diversas actividades cotidianas, desde hacer compras hasta gestionar el tiempo. Según ((NCTM), 2000)"Una educación matemática de calidad debe ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y a aplicar esas habilidades en situaciones reales" ((NCTM), 2000) Sin embargo, la enseñanza de las matemáticas enfrenta múltiples desafíos, como la desmotivación de los estudiantes y la falta de conexión entre los conceptos matemáticos y su aplicación práctica. Estos problemas pueden llevar a un bajo rendimiento académico y a una actitud negativa hacia la materia.

(Mind Education, 2024)"Los estudiantes que experimentan un enfoque tradicional de la enseñanza de las matemáticas, que se centra en la memorización y el cálculo, tienden a desarrollar aversión hacia la materia, lo que afecta su rendimiento" (Boaler, 2020)Este contexto resalta la necesidad de adoptar modelos didácticos innovadores que hagan la enseñanza más atractiva y significativa.

Los modelos didácticos que promueven la participación de los estudiantes, como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, se han mostrado efectivos para mejorar el interés y la comprensión de las matemáticas. Estos enfoques fomentan un aprendizaje colaborativo y contextualizado, lo que permite a los estudiantes aplicar los conceptos matemáticos en situaciones reales y relevantes. Las estrategias de enseñanza que involucran a los estudiantes de manera activa en su propio aprendizaje son las que tienen un mayor impacto en el rendimiento académico" (Cambridge Assessment International Education, 2021)

Por lo tanto, es esencial que los educadores evalúen y apliquen estos métodos para mejorar la enseñanza de las matemáticas y, en consecuencia, el rendimiento académico de sus estudiantes.

2.4.4 Importancia de la matemática en la educación primaria

Los conocimientos son fundamental para el desarrollo integral, proporcionando unas de las estrategias clave para la resolución de problemas, logrando fomentar habilidades críticas como el pensamiento lógico y analítico. Es importante desde el inicio vincular estos conocimientos desde los conceptos matemáticos que están presentes en su vida cotidiana, ejemplos como contar, medir y clasificar.

En este contexto, la enseñanza efectiva de las matemáticas es crucial para preparar a los estudiantes a enfrentar los desafíos académicos y profesionales que encontrarán a lo largo de su vida. Implementar estas estrategias puede contribuir significativamente a aumentar la motivación y el interés de los estudiantes en matemáticas, ayudándoles a desarrollar una actitud más positiva hacia la materia.

2.5 Definición de la variable N° II: Rendimiento Académico

2.5.1 Variable N° II: Rendimiento Académico

El rendimiento académico es un término ampliamente utilizado en el ámbito educativo para evaluar el desempeño de los estudiantes en diversas áreas de estudio. Se refiere a la medida en la que un estudiante cumple con los objetivos y metas establecidos por un plan de estudios, así como a su capacidad para demostrar conocimientos,

habilidades y competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje. Este concepto abarca tanto aspectos cuantitativos, como las calificaciones obtenidas en exámenes y trabajos, como cualitativos, incluyendo la participación en clase y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos

Según (Cedeño-Macías, 2018) "El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos" Este autor destaca la relación entre el aprendizaje y la capacidad de respuesta del estudiante.

Señalamos a (Obando, 2017)"El rendimiento académico es el resultado de la interacción de diversos factores que influyen en el proceso de aprendizaje, tales como la aptitud, la motivación, el esfuerzo y el ambiente de estudio". Estos autores enfatizan la naturaleza multifactorial del rendimiento académico.

(Pizarro, 1985)"El rendimiento académico es una medida de la capacidad de respuesta del alumno ante las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje". Este autor se centra en la capacidad de respuesta del estudiante ante las demandas educativas.

El rendimiento académico, desempeño académico, desempeño o rendimiento escolares en principio es el nivel de notas (calificaciones) que un estudiante ha obtenido, normalmente en un año académico, o a lo largo de una etapa educativa (primaria, secundaria o universitaria).

Esta variable mide el desempeño de los estudiantes en matemáticas, que puede ser evaluado a través de calificaciones, pruebas estandarizadas o cualquier otro indicador que refleje el nivel de comprensión y habilidades matemáticas. Te permitirán investigar cómo los diferentes modelos didácticos afectan el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

Es fundamental destacar la importancia de la matemática en la formación académica de los estudiantes. La matemática no solo es una materia esencial en el currículo escolar, sino que también desarrolla habilidades críticas como el pensamiento lógico

y la resolución de problemas. Por lo tanto, investigar cómo los modelos didácticos impactan el rendimiento académico en esta área es crucial para mejorar la calidad educativa.

El rendimiento académico en matemáticas se refiere a la capacidad de los estudiantes para aprender y aplicar conceptos matemáticos en un contexto educativo. Este rendimiento puede ser evaluado a través de diversas métricas, como calificaciones en exámenes, participación en clase y habilidades prácticas en la resolución de problemas. Según investigaciones, el rendimiento académico en matemáticas está influenciado por varios factores. El aprendizaje en el aula y la percepción que tiene el estudiante sobre su propia capacidad son determinantes claves, además, se ha identificado que el rendimiento es un fenómeno multifactorial, donde intervienen elementos sociodemográficos, psicosociales y didácticos.

Los factores que afectan el rendimiento pueden clasificarse en determinantes personales (como la motivación y el esfuerzo del estudiante) y determinantes sociales (como el entorno familiar y el contexto socioeconómico) Por lo tanto, mejorar el rendimiento académico en matemáticas implica no solo enfocarse en la enseñanza de la materia, sino también en el apoyo integral al estudiante.

2.5.2. Factores que Influyen en el Rendimiento Académico

El rendimiento académico en la asignatura de matemáticas está influenciado por una variedad de factores que pueden clasificarse en categorías como personales, pedagógicas, familiares y contextuales. A continuación, se describen algunos de los factores.

1. Factores personales

- **Habilidades previas y conocimientos básicos:** El nivel de preparación previa en matemáticas es crucial. Los estudiantes que ingresan con deficiencias en conceptos fundamentales suelen tener mayores dificultades para avanzar en la asignatura.

- **Motivación y actitud hacia la materia:** La percepción de la dificultad de las Matemáticas y la motivación intrínseca del estudiante influyen significativamente en su desempeño.
- **Hábitos de estudio:** Los estudiantes con hábitos de estudio organizados y consistentes tienden a obtener mejores resultados académicos.

2. Factores pedagógicos

- **Métodos de enseñanza:** El uso de estrategias didácticas innovadoras, como videos educativos o recursos interactivos, pueden mejorar el aprendizaje y la comprensión de los conceptos matemáticos.
- **Calidad del docente:** La preparación y experiencia del profesor, así como su capacidad para explicar conceptos complejos de manera clara, son determinantes en el rendimiento de los estudiantes.
- **Evaluación y retroalimentación:** La forma en que se evalúa a los estudiantes y la retroalimentación que reciben también impactan su aprendizaje y desempeño.

3. Factores Familiares y Sociales

- **Apoyo familiar:** Un entorno familiar que fomenta el estudio y valore la educación puede ser un factor positivo en el rendimiento académico.
- **Condiciones socioeconómicas:** Los estudiantes provenientes de familias con recursos limitados pueden enfrentar barreras adicionales, como falta de acceso a materiales educativos o tecnología.

4. Factores contextuales

- **Modalidad de enseñanza:** Cambios en la modalidad de enseñanza, como la transición de clases presenciales a virtuales durante la pandemia de COVID-19, han afectado el rendimiento académico en Matemáticas. Por ejemplo, se observará una disminución en el desempeño durante los períodos de educación virtual debido a la falta de interacción directa y recursos adecuados.

- **Infraestructura educativa:** La disponibilidad de recursos como laboratorios, bibliotecas y acceso a tecnología también influye en el aprendizaje de Matemáticas.

El rendimiento académico en Matemáticas es el resultado de una interacción compleja entre factores individuales, pedagógicos, familiares y contextuales. Para mejorar el desempeño, es fundamental abordar estas áreas de manera integral, implementando estrategias que fortalezcan las habilidades del estudiante.

En los contextos educativos ha existido un imperante interés por los logros y los resultados, a la igual curiosidad por el rendimiento académico de los estudiantes como consecuencia de su grado de aprendizaje porque cada vez superan sus aprendizajes de manera satisfactoria.

Según la Real Academia Española, la palabra rendimiento hace referencia, entre otras acepciones, al producto que rinde alguien o algo, es decir, su productividad. Mientras que el término académico, como adjetivo, se refiere al estudiante o a la escuela.

(Adell, 2002) menciona que el rendimiento académico está relacionado con variables como el origen social y la motivación. En su obra, señala: "El rendimiento académico se relaciona con variables importantes como la familia y la persona"

(Marchesi, 1996) aborda la importancia del apoyo familiar en el rendimiento académico, indicando que: "Un entorno familiar positivo puede mejorar significativamente el rendimiento académico"

Los autores que he citado han contribuido significativamente a la comprensión de los factores que influyen en el rendimiento académico en matemáticas.

2.5.3 Relación entre Modelos Didácticos y Rendimiento Académico

La elección del modelo didáctico tiene un impacto directo en el rendimiento académico de los estudiantes. Por ejemplo, un modelo que fomente la participación y el pensamiento crítico puede resultar en un mejor desempeño en matemáticas, ya que los estudiantes desarrollan habilidades de resolución de problemas y pensamiento

lógico. La elección de modelos didácticos adecuados no solo influye en la calidad de la enseñanza, sino que también determina el nivel de compromiso y rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, es esencial que los educadores reflexionen sobre las metodologías que implementan en el aula y busquen continuamente formas de innovar y mejorar su práctica pedagógica para maximizar el aprendizaje en matemáticas y otras disciplinas, manteniendo la implementación de modelos didácticos innovadores tenga un impacto positivo en las calificaciones y el interés de los estudiantes en matemáticas.

2.6 Marco Contextual del centro Educativo Bilingüe La Cabima

La presente investigación se llevará a cabo en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, Corregimiento de Alcalde Diaz, Sector de La Cabima. En el Centro Educativo Bilingüe La Cabima.

Esta investigación se llevará a cabo en el año lectivo 2025.

El contexto social donde se encuentra la escuela es de clase media. En la mayoría de los casos uno de los miembros como la madre o la abuela es la que guía al estudiante en sus deberes escolares; en los hogares por lo regular uno es el que trabaja y hay 3 o 4 hijos por hogares.

2.7 Hipótesis

Hipótesis Positiva

Hipótesis: El uso de modelos didácticos activos y combinados en la enseñanza de la matemática en educación primaria se relaciona positivamente con un mejor rendimiento académico de los estudiantes.

Hipótesis Negativa

hipótesis: El uso exclusivo de modelos didácticos tradicionales en la enseñanza de la matemática en educación primaria no tiene una relación significativa con el rendimiento académico de los estudiantes.

CAPÍTULO III:

MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El "diseño metodológico" es un componente esencial en cualquier investigación, ya que actúa como el plan detallado que guía la recolección y el análisis de datos. En términos sencillos, es la estrategia que el investigador adopta para responder a las preguntas de investigación de manera sistemática y rigurosa.

El diseño metodológico es el esquema o plan general que determina cómo se llevará a cabo una investigación. Incluye la selección de métodos de recolección de datos, la identificación de la población y la muestra, y la descripción de los procedimientos de análisis.

Algunos autores como (Hernández-Sampieri, 2014) define como "El diseño de la investigación es el plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema". Este autor resalta la función del diseño como una estrategia para obtener información relevante.

Al igual que (Creswell, 2013)"Un diseño de investigación son los planes y los procedimientos para la investigación que abarcan las decisiones desde las suposiciones amplias hasta los métodos detallados de recolección y análisis de datos". Este autor amplía la definición al incluir las suposiciones y los métodos detallados. Por lo tanto, un diseño metodológico es la hoja de ruta que el investigador sigue para asegurar que su estudio sea válido, confiable y capaz de responder a las preguntas de investigación de manera efectiva.

Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas se ha centrado en la memorización de fórmulas y en la realización de ejercicios repetitivos. Este enfoque, aunque puede ser efectivo para la adquisición de habilidades básicas, a menudo no fomenta una comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Como resultado, muchos estudiantes desarrollan una aversión hacia la materia, lo que puede llevar a un rendimiento académico deficiente y, en última instancia, a la deserción escolar. Los modelos didácticos innovadores ofrecen una respuesta a esta problemática.

Estos modelos se basan en principios pedagógicos que promueven la participación del estudiante, el pensamiento crítico y la colaboración. Al implementar estos modelos, se busca transformar la experiencia de aprendizaje en una aventura que estimule la curiosidad y el interés por las matemáticas.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Diseño de la investigación: el estudio adoptará un diseño no experimental.

"La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes. Se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos" (Hernández-Sampieri, Metodología de la investigación (6ª ed.), 2014). Se destaca la característica principal de la investigación no experimental: la ausencia de manipulación de variables.

(Kerlinger, 1979)"La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos" donde subraya la importancia de la observación en el contexto natural de los fenómenos.

Este tipo de diseño no experimental busca establecer relaciones entre variables o describir comportamientos y características, pero sin influir activamente en ellas. Por lo general, se usa para estudiar situaciones en las que no es posible o ético manipular el fenómeno o su entorno.

El diseño no experimental es un enfoque de investigación que se basa en la observación y el análisis de fenómenos tal como ocurren, sin intervención directa del investigador.

Tipo de estudio: Descriptivo.

Método: Deductivo.

3.3 Población y muestra: El Centro Educativo Bilingüe La Cabima tiene una población de 2205 estudiantes, donde atienden preescolar, primaria, Premedia y media, con el Bachiller en Tecnología Informática). El estudio se desarrollará con los 32 docentes de primaria.

3.4 Definición y Operacionalización de las variables de estudios;

3.4.1 Definición de Variables:

1. Modelos Didácticos:

- **Definición:** Conjunto de estrategias, métodos y enfoques utilizados por los docentes para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación primaria. Estos modelos pueden incluir el modelo tradicional, constructivista, colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, el uso de tecnología educativa, bilingüe entre otros.

2. Rendimiento Académico:

- **Definición:** Medida de la capacidad de los estudiantes para aprender y aplicar conocimientos en matemáticas, evaluada a través de calificaciones, exámenes estandarizados y otros indicadores de éxito académico en esta área.

3.4.2 Operacionalización de Variables:

1. Modelos Didácticos:

- **Indicadores:**
 - Tipos de modelos utilizados (tradicional, constructivista, colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, tecnológico y bilingüe).
 - Frecuencia de uso de cada modelo (3 a 5 días por semana).

- Percepción de los estudiantes sobre la efectividad del modelo (mayor participación).
- Capacitación docente en los modelos didácticos (formación por definir).

2. Rendimiento Académico:

○ Indicadores:

- Calificaciones obtenidas en pruebas de matemáticas.
- Resultados en exámenes estandarizados específicos de matemáticas (pruebas nacionales o internacionales).
- Progreso en el dominio de competencias matemáticas (ej. evaluación de habilidades antes y después de la implementación de un modelo didáctico).
- Tasa de aprobación en matemáticas (ej. porcentaje de estudiantes que aprueban los cursos de matemáticas).

3.4.3 Cuadro de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Modelos Didácticos	Tipo de Modelo	1. Tradicional.	Cuestionario (Google Form)
		2. Constructivista.	
		3. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	
		4. Aprendizaje Colaborativo	
	Estrategias de Enseñanza	1. Uso de tecnología educativa.	Registro de actividades en clase o a distancia (Khan academy, educaplay).
		2. Métodos de resolución de problemas	Análisis de planes de clase.

	Adaptación a Estilos de Aprendizaje	1. Personalización de actividades.	Encuesta sobre estilos de aprendizaje
Rendimiento Académico	Desempeño en	1. Calificaciones en matemáticas.	Registro académico.
	Evaluaciones	2. Tasa de aprobación/reprobación	Análisis de datos académicos.
	Actitud hacia la matemática.	1. Nivel de interés y motivación en la materia.	Utilización de los modelos tecnológicos.
	Progreso Académico.	1. Mejora en habilidades matemáticas.	Talleres, pruebas diarias y estandarizadas.

Fuente: La Autora

3.5 Técnica e instrumentos para el procesamiento de datos y análisis de la información.

ASPECTO	DETALLE DE TÉCNICA E INSTRUMENTO	PROCEDIMIENTO
Técnica	Cuestionario. Permitirá indagar a los docentes sobre los modelos didácticos empleados para impartir la clase de matemática o el uso de plataformas digitales.	Encuestaré a docentes sobre cuáles son los modelos que utiliza para impartir la clase de matemática para mejorar el rendimiento académico o el uso de plataformas digitales. Se solicitará permiso para realizar el cuestionario. Se iniciará con preguntas básicas y generales. Poco a poco se profundizará en el tema a investigar.
Instrumento	Cuestionario de preguntas cerradas	Cuestionario de preguntas cerradas dirigida a 34 docentes de primaria. (Google Form).

Fuente: La Autora

3.6 Confiabilidad y validez de los instrumentos.

En esta investigación cualitativa, se ha prestado especial atención a la confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados para garantizar que los hallazgos reflejen de manera precisa y consistente las experiencias y percepciones de los participantes en relación con la implementación de modelos didácticos en la enseñanza de matemáticas. A continuación, se describen los enfoques y procedimientos adoptados para asegurar estos aspectos:

- **Triangulación de Datos:** Para asegurar la confiabilidad de los resultados, se empleó la triangulación de datos mediante la recolección de información a través de múltiples fuentes. Se realizará un cuestionario de preguntas cerradas con docentes, observaciones directas en el aula, y análisis de documentos relacionados con los modelos didácticos implementados.
- **Muestreo:** Se seleccionaron participantes y contextos de manera estratégica para capturar una gama diversa de perspectivas. El muestreo incluyó una variedad de niveles educativos y características demográficas, lo que contribuyó a la robustez de los resultados y a la representatividad de las experiencias observadas.

3.7 Procedimientos para el cuestionario.

Para garantizar un análisis riguroso y sistemático de los datos recolectados en esta investigación, se ha seguido dos procedimientos detallados para el procesamiento y análisis de la información. Estos procedimientos aseguran que los hallazgos sean consistentes, coherentes y reflejen de manera precisa las experiencias y percepciones de los participantes. A continuación, se describen los pasos seguidos en el procesamiento y análisis de los datos:

- **Cuestionario:** El cuestionario realizado con docentes fue elaborado con el consentimiento de los participantes. La utilización del programa (Google Form), asegura su fidelidad para recoger la información.
- **Observaciones:** Las observaciones en el aula se registraron a través de notas detalladas. Estas fueron transcritas y organizadas en un formato estructurado para facilitar su análisis.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS HALLAZGOS

4. Análisis e Interpretación de los resultados Hallazgos

Hallazgos del análisis de los resultados sobre “Los modelos didácticos que utilizan los docentes de educación primaria, del Centro Educativo Bilingüe La Cabima y su relación con el rendimiento académico en el año 2025 para la enseñanza de la matemática”.

Para aumentar la validez de los hallazgos, se solicitó a los participantes (docentes y estudiantes) que revisaran y comentaran sobre los resúmenes de los hallazgos preliminares. Esta validación por miembros ayudó a confirmar que las experiencias y percepciones de los participantes fueron representadas de manera precisa y que los temas identificados reflejaban su realidad.

Uno de los hallazgos más destacados fue un aumento significativo en la motivación y participación de los estudiantes después de la implementación de los nuevos modelos didácticos. Los estudiantes expresaron un mayor interés en las lecciones de matemáticas y mostraron una disposición más activa para participar en las actividades del aula.

4.1 Evidencia:

- **Citas de entrevistas:** "Desde que empezamos a usar estos nuevos métodos, me siento más interesado en las matemáticas. Las clases son más dinámicas y entretenidas."
- **Observaciones en el Aula:** Se notó una mayor participación durante las discusiones grupales y una reducción en la cantidad de estudiantes que se distraían durante las lecciones.

Los docentes reportaron que los modelos didácticos implementados permitieron una mayor flexibilidad en la enseñanza, adaptándose mejor a las necesidades individuales de los estudiantes. Los modelos se ajustaron según las observaciones y la retroalimentación de los estudiantes, lo que contribuyó a una enseñanza más personalizada.

4.2 Impacto en el Rendimiento Académico: Los datos cualitativos sugieren que el rendimiento académico de los estudiantes mejoró como resultado de la implementación de los modelos didácticos. Los estudiantes mostraron una mayor comprensión de los conceptos matemáticos y una mejora en sus calificaciones, según las observaciones y comentarios de los docentes.

La implementación de los modelos didácticos también tuvo un efecto notable en la dinámica del aula. Se observó un aumento en la colaboración entre estudiantes y una atmósfera más positiva y cooperativa durante las actividades grupales.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

En el contexto actual de la educación primaria en la enseñanza de las matemáticas enfrenta desafíos significativos, los cuales afectan el rendimiento académico de los estudiantes. Esta tesis ha investigado diversos modelos didácticos aplicados.

A lo largo de la investigación, se ha constatado que los diferentes modelos didácticos son fundamentales para la comprensión de esta asignatura, ya que datos recopilados evidencian que aquellos estudiantes que se involucran en actividades que estimulan el pensamiento crítico y la resolución de problemas tienden a obtener mejores resultados en sus evaluaciones académicas. Esto resalta la importancia de implementar estrategias didácticas que vayan más allá de la enseñanza tradicional y que se adapten a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos. Además, se ha observado que el uso de tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas no solo aumenta la motivación y el interés de los estudiantes, sino que también facilita un aprendizaje más significativo y profundo. Por otro lado, las tecnologías digitales, como aplicaciones educativas y plataformas interactivas, ofrecen oportunidades para la exploración autónoma y el aprendizaje personalizado.

En conclusión, la optimización de la enseñanza de las matemáticas a través de modelos didácticos innovadores es esencial para mejorar el aprendizaje y promover un desarrollo integral de los estudiantes. Al adoptar enfoques que fomenten la participación, el pensamiento crítico y la colaboración, podemos transformar la experiencia de aprendizaje en una oportunidad valiosa para todos.

La implementación de modelos didácticos innovadores en la enseñanza de la matemática ha demostrado un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Estos modelos fomentan un aprendizaje más activo, personalizado y centrado en el estudiante, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos y mejora los resultados en las evaluaciones académicas.

5.2 Recomendaciones.

Para que la implementación de modelos didácticos innovadores sea efectiva, es crucial que los educadores reciban la formación adecuada.

Las instituciones educativas deben ofrecer capacitaciones que equipen a los docentes con las herramientas y estrategias necesarias para aplicar estos modelos en el aula. Asimismo, es importante que los formuladores de políticas educativas reconozcan la necesidad de actualizar los planes de estudio y los métodos de evaluación, favoreciendo enfoques que prioricen el aprendizaje significativo.

Además, se recomienda la incorporación de tecnologías educativas, como aplicaciones y plataformas interactivas, que complementen la enseñanza tradicional. Estas herramientas pueden facilitar la personalización del aprendizaje y permitir a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, lo que puede ser especialmente beneficioso en el contexto de las matemáticas.

Se recomienda realizar una evaluación continua de los modelos didácticos implementados para medir su efectividad en el aprendizaje. Los docentes deben adaptar y ajustar estos modelos según las necesidades y características de los estudiantes, permitiendo que la enseñanza sea flexible y responda a los desafíos específicos que puedan surgir en el aula.

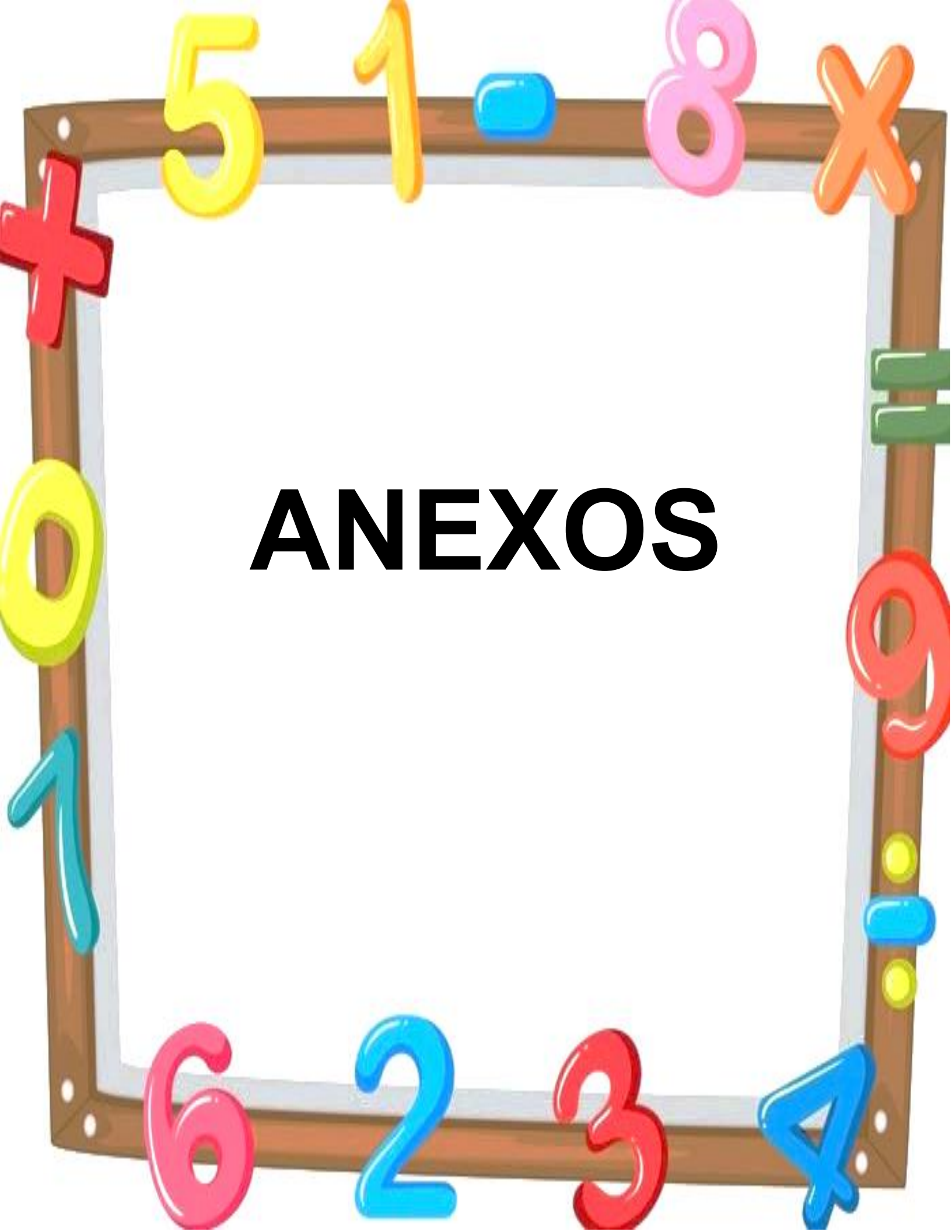
Referencias Bibliográficas

- Bernal García, Y. &. (2017). *Factores que Inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica Secundaria*. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia (Maestría en Educación).
- Herrada Valverde, R. I., & Baños, R. (2020). *Revista de Educación*. Obtenido de *Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas*.
- Wikimedia Foundation. (13 de Junio de 2025). "Aprendizaje cooperativo". Obtenido de "Wikipedia": https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_cooperativo
- Rodríguez-García, A., & Arias-Gago, A. R. (1 de Junio de 2022). *Modelos didácticos en matemáticas: relación e influencia en el rendimiento académico*. Obtenido de *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/16948>
- Martínez Nogales, J. C. (1 de Agosto de 2019). *Entornos virtuales de aprendizaje y su incidencia en el rendimiento en matemáticas*. Obtenido de *Explorador Digital*: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i3.1.867>
- García Abril, M. &. (11 de Abril de 2025). *Desafíos del aprendizaje de matemática para básica primaria en la actualidad*. Obtenido de *ResearchGate*: https://www.researchgate.net/publication/391117753_DESAFIOS_DEL_APRENDIZAJE_DE_MATEMATICA_PARA_BASICAS_PRIMARIA_EN_LA_ACTUALIDAD
- PRISA - EL AMERICA. (5 de Junio de 2025). *La enseñanza en América Latina: una práctica aún desconectada de la ciencia del aprendizaje*. Obtenido de *El País*: <https://elpais.com/america/2025-06-05/la-ensenanza-en-america-latina-una-practica-aun-desconectada-de-la-ciencia-del-aprendizaje.html>
- Castillo, R. G. (4 de Enero de 2023). *El impacto de los nuevos modelos pedagógicos ante las actualizaciones digitales y tecnológicas*. Obtenido de *ResearchGate*: https://www.researchgate.net/publication/377388724_El_impacto_de_los_nuevos_modelos_pedagogicos_ante_las_actualizaciones_digitaes_y_tecnologicas
- Phillips, J. A. (16 de Diciembre de 2016). *Metacognitive Training in Professional Development Can Improve and Sustain Student Achievement*. Obtenido de *arXiv*: <https://arxiv.org/abs/1607.07856>
- Lopes, A. P. C. (23 de Enero de 2022). *Aspects of attitudes towards mathematics in modeling activities: Usefulness, interest, and social roles of mathematics*. Obtenido de *International Electronic Journal of Mathematics Education (IEJME)*: <https://doi.org/10.29333/iejme/12394>

- Wikimedia Foundation. (4 de Abril de 2025). *Authentic learning*. Obtenido de Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Authentic_learning
- Mora-Vicarioli, F. (1 de Julio de 2019). *Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning*. Obtenido de *Ensayos Pedagógicos (Revista de la UNA, Costa Rica)*: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/11852/16110>
- Doyle, O. A. (2 de Abril de 2015). *The ecological paradigm as a theoretical framework for pedagogical model examination*. Obtenido de *Cultura, Ciencia y Deporte (via Redalyc)*: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163036903005>
- Thomas, J. (1 de Marzo de 2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Obtenido de Autodesk Foundation (vía PDF revisión disponible en línea): https://tecfa.unige.ch/proj/eteach-net/Thomas_researchreview_PBL.pdf
- Deterding, S. D. (2 de Septiembre de 2011). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"*. Obtenido de *ACM Conference Proceedings*: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2181037.2181040>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. B.-P. (26 de Agosto de 2014). *Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria*. Obtenido de *Comunicar (Revista Científica de Comunicación y Educación)*: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?articulo=42-2014-06&contenido=detalles&numero=42-2014-06>
- Wikimedia Foundation. (2 de Agosto de 2025). *Differentiated instruction*. Obtenido de Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Differentiated_instruction
- Rahmadi, I. F. (25 de Febrero de 2021). *Pedagogical innovations in elementary mathematics instructions: Future learning and research directions*. Obtenido de *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*: <https://doi.org/10.46328/ijonses.110>
- Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA). (Octubre de 1 de 2019). *Plan Estratégico de Educación 2019–2024: «De políticas educativas a la acción»*. Obtenido de Repositorio CIEDU Panamá (Repositorio institucional de la Universidad Especializada de las Américas): <https://repositorio.ciedupanama.org/handle/123456789/43>
- Porlán Ariza, R. (1993). *Constructivismo y escuela: Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Obtenido de *Bibliografía DIDÁCTICA – Universitat de Barcelona*: <https://www.ub.edu/geocrit/sn-64.htm>
- Hopkins, D. (. (22 de Marzo de 2002 (cita publicada en 2017 en el sitio)). *Models of Learning – Tools for Teaching* (cita de Joyce et al., 2002). Obtenido de *A Teacher's Guide to Classroom Research*: <https://saochhengpheng.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/03/practical-guide-to-classroom-research.pdf>

- Wikimedia Foundation. (1 de Junio de 2023). *Models of Teaching*. Obtenido de Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Models_of_Teaching
- Gómez, Á. I. (1 de Marzo de 2010). *Aprender a educar: Nuevos desafíos para la formación de docentes*. Obtenido de *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (Redalyc)*: <https://www.redalyc.org/pdf/274/27419198003.pdf>
- Mosquera Puerta, D. C. (2022). *Los modelos pedagógicos: trayectos históricos*. Obtenido de *Redalyc*: <https://www.redalyc.org/journal/6557/655772366006/html/>
- (NCTM), N. C. (4 de Octubre de 2000). *Executive Summary: Principles and Standards for School Mathematics*. Obtenido de NCTM (sitio oficial): https://www.nctm.org/uploadedFiles/standards_and_positions/pssm_executivesummary.pdf
- Mind Education. (2 de Julio de 2024). *Why Traditional Math Education is Failing our Students: A Call for Transformation*. Obtenido de *Mind Education Blog*: <https://www.mindeducation.org/resources/why-traditional-math-education-is-failing-our-students-a-call-for-transformation/>
- Boaler, J. (24 de Abril de 2020). *The mindset disconnect in mathematics teaching: A qualitative analysis of classroom instruction*. Obtenido de *Frontiers in Education* (via *ResearchGate abstract*): <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.595264/full>
- Cambridge Assessment International Education. (19 de Julio de 2021). *Aprendizaje Activo (Active Learning)*. Obtenido de *Cambridge International*: <https://www.cambridgeinternational.org/Images/579618-active-learning-spanish-.pdf>
- Cedeño-Macías, N. (2018). *Rendimiento académico en la Educación Superior. Factores asociados*. Obtenido de *Polo del Conocimiento*: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/759/1730>
- Obando, C. J. (Abril de 2017). *El rendimiento académico es el resultado del aprendizaje... (definición multifactorial)*. Obtenido de *Conrado – Revista Pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/498/532/1108>
- Pizarro, R. (1985). *El rendimiento académico es una medida de la capacidad de respuesta del alumno....* Obtenido de *Universidad de Concepción – Repositorio Académico Digital*: <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/xxx> (ejemplo de acceso académico)
- Adell, J. (2002). *El rendimiento académico se relaciona con variables importantes como la familia y la persona*. Obtenido de *Universitat Jaume I – Repositorio Institucional (RiuNet / Dialnet)*: <https://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi8/rendim.pdf>

- Marchesi, Á. (. (1996). *Importancia del entorno sociocultural familiar*. Obtenido de El País (Sección Sociedad): https://elpais.com/diario/1996/03/26/sociedad/827794817_850215.html
- Hernández-Sampieri, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª ed.) – *Diseño de la investigación*. Obtenido de McGraw-Hill Education: <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-investigacion-hernandez-sampieri.html>
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Obtenido de SAGE Publications: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book233401>
- Hernández-Sampieri, R. F. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). Obtenido de McGraw-Hill Education: <https://www.mheducation.com/highered/product/metodologia-de-la-investigacion-hernandez-sampieri/9781456269475.html>
- Kerlinger, F. N. (1979). *Investigación del comportamiento: técnicas y métodos*. Obtenido de McGraw-Hill / Google Books: https://books.google.com/books/about/Investigaci%C3%B3n_del_comportamiento.html?id=Yw9qAAAAMAAJ



ANEXOS



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO

VECERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

INSTRUMENTO:
CUESTIONARIO

“Modelos didácticos utilizados para la enseñanza de la matemática en educación primaria y su relación con el rendimiento académico”.

Indicaciones: "Estimados docentes, hoy les invito a participar en una encuesta que forma parte de mi proyecto de investigación sobre “Modelos didácticos utilizados para la enseñanza de la matemática en educación primaria y su relación con el rendimiento académico”. Su opinión es fundamental para comprender mejor los modelos didácticos en la enseñanza de las matemáticas a nivel primario.

La encuesta es completamente anónima y sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad.

Datos del docente:

Nombre: _____.

Formación académica: _____.

Capítulo I

Preguntas Generales:

1. **¿Cuántos años de servicio docente tiene?**
 - a. Menos de 5 años
 - b. 5-10 años
 - c. Más de 10 años
2. **¿Cuál es su nivel de experiencia docente en la enseñanza de matemáticas en educación primaria?**
 - a. Menos de 5 años
 - b. 5-10 años
 - c. Más de 10 años

3. **¿Qué grado o nivel de educación primaria enseña actualmente?**
 - a. 1º a 3º
 - b. 4º a 6º

4. **¿Cuál cree usted que es el principal desafío que enfrentan los estudiantes en la asignatura de matemática?**
 - a. No conocen los números.
 - b. No dominan las operaciones fundamentales.

5. **¿Ha recibido capacitación específica en estrategias de enseñanzas para la matemática?**
 - a. Sí
 - b. No

Capítulo II

Modelos didácticos:

6. **¿Qué modelos didácticos utiliza con mayor frecuencia en sus clases de matemáticas?** (Seleccione todos los que apliquen)
 - a. Enfoque tradicional
 - b. Aprendizaje basado en proyectos
 - c. Aprendizaje colaborativo
 - d. Uso de tecnología (software educativo, aplicaciones)
 - e. Otros (especificar)

7. **¿Cómo evalúa la efectividad de los modelos didácticos que utiliza en relación con el rendimiento académico de sus estudiantes?**
 - a. Muy efectiva
 - b. Efectiva
 - c. Poco efectiva
 - d. No efectiva

8. **¿Qué estrategias utiliza para adaptar su enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje en matemáticas?**
- a. Diferenciación de tareas
 - b. Uso de recursos visuales
 - c. Actividades prácticas
 - d. Otros (especificar)
9. **¿Con qué frecuencia incorpora actividades prácticas o manipulativas en sus lecciones de matemáticas?**
- a. Siempre
 - b. Frecuentemente
 - c. A veces
 - d. Nunca

Capítulo III

Rendimiento Académico:

10. **¿Cómo considera que los modelos didácticos que utiliza impactan el rendimiento académico de sus estudiantes?**
- a. Muy positivamente
 - b. Positivamente
 - c. Negativamente
 - d. No impactan
11. **¿Ha notado alguna mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes tras implementar nuevos modelos didácticos?**
- a. Sí
 - b. No
 - c. No estoy seguro.
12. **¿Qué cambios o mejoras le gustaría implementar en su práctica docente para mejorar el rendimiento académico en matemáticas?**
- a. (Respuesta abierta) _____
_____.

13. ¿Qué recursos o apoyos considera necesarios para mejorar la enseñanza de matemáticas en su aula?

a. (Respuesta abierta) _____
_____.

14. ¿De qué manera se proporciona retroalimentación a los estudiantes para reforzar su comprensión matemática y cómo impacta esto en su rendimiento académico?

a. Si explique _____
_____.

b. No explique _____
_____.

<https://docs.google.com/forms/d/1QTFdI7D7O3ArhGD-YxGdsyPkj4fupsJZjNu6oujrNC4/edit?usp=drivesdk>

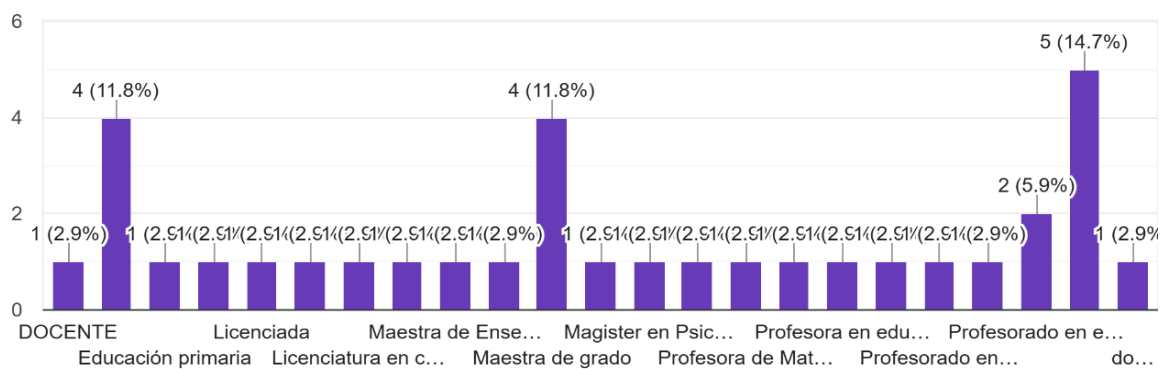
Resultados estadísticos del instrumento (cuestionario)

Estimados docentes, hoy les invito a participar en una encuesta que forma parte de mi proyecto de Tesis sobre: " Modelos didácticos utilizados para la enseñanza de la matemática en educación primaria y su relación con el rendimiento académico". Su opinión es fundamental para comprender mejor los modelos didácticos en la enseñanza de las matemáticas a nivel primario.

La encuesta es totalmente anónima y sus respuestas serán tratadas con la mayor confidencialidad.

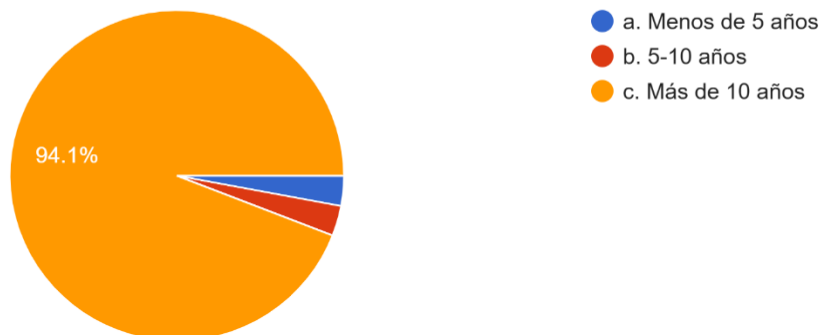
Formación Académica

34 respuestas



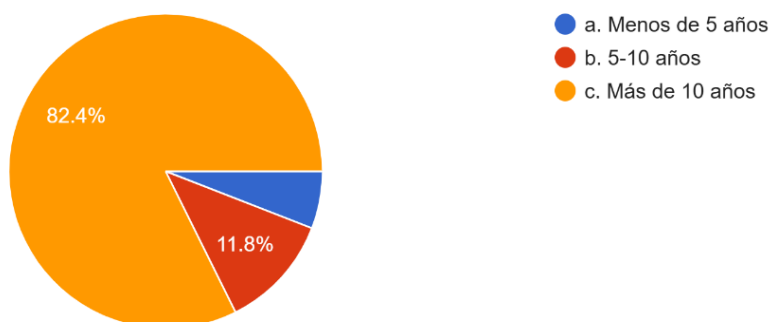
1. ¿Cuántos años de servicio docente tiene?

34 respuestas



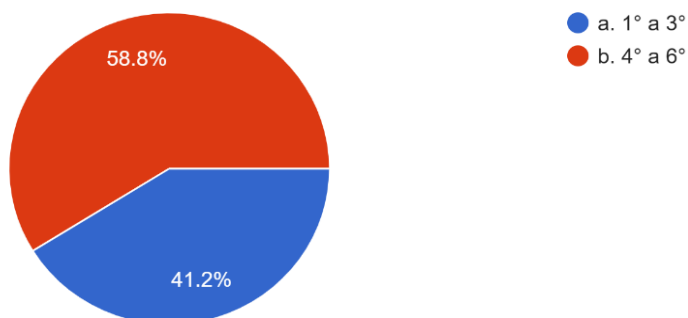
2. ¿Cuál es su nivel de experiencia docente en la enseñanza de matemáticas en educación primaria?

34 respuestas



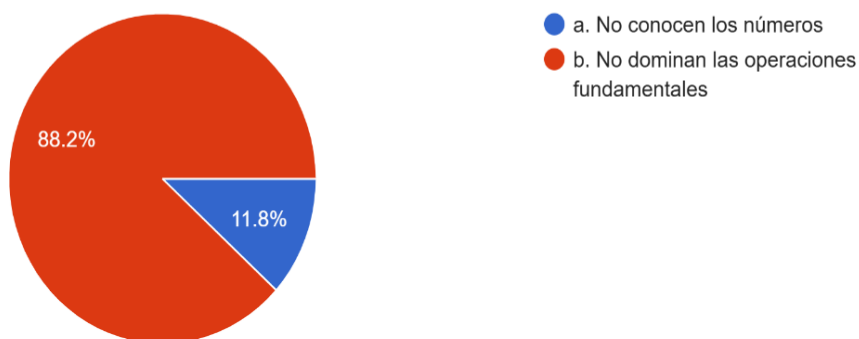
3. ¿Que grado o nivel de educación primaria enseña actualmente?

34 respuestas



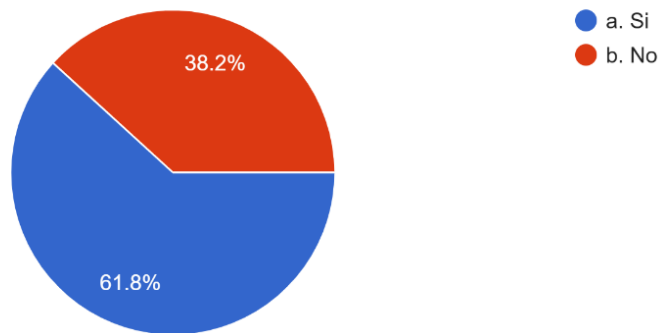
4. ¿Cuál cree usted que es el principal desafío que enfrentan los estudiantes en la asignatura de matemáticas?

34 respuestas



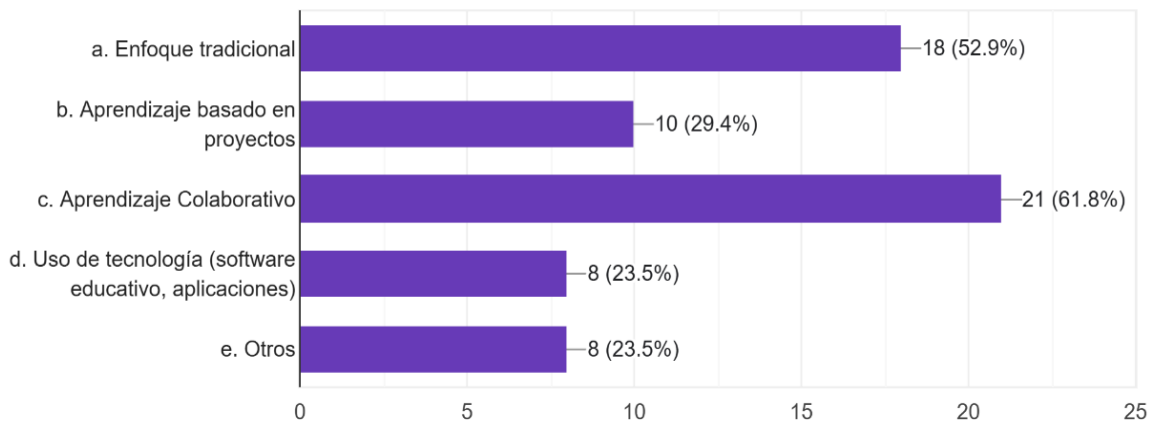
5. ¿Ha recibido capacitación específica en estrategias de enseñanza para la matemática?

34 respuestas



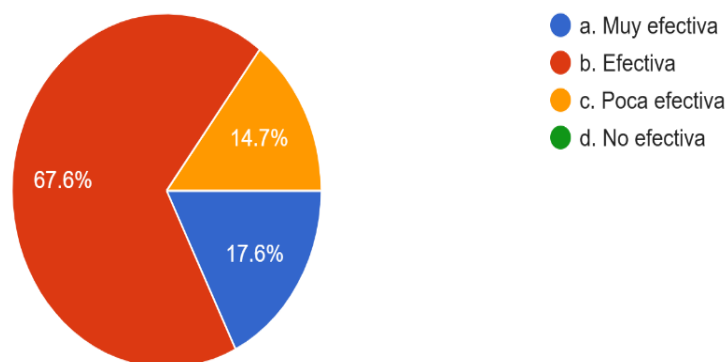
6. ¿Qué modelos didácticos utiliza con mayor frecuencia en sus clases de matemáticas? (Seleccione todos los que apliquen)

34 respuestas



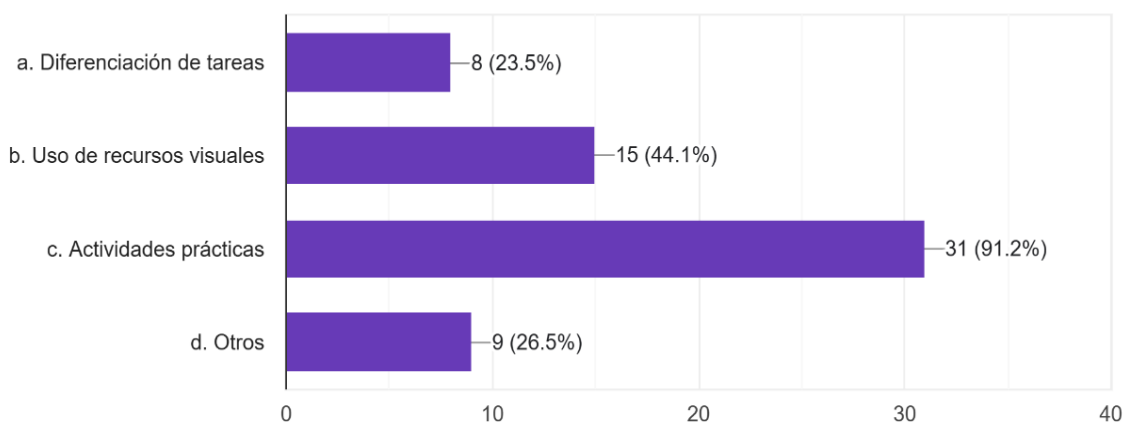
7. ¿Cómo evalúa la efectividad de los modelos didácticos que utiliza en relación con el rendimiento académico de sus estudiantes? En relación al modelo utilizado marcado en la pregunta 6?

34 respuestas



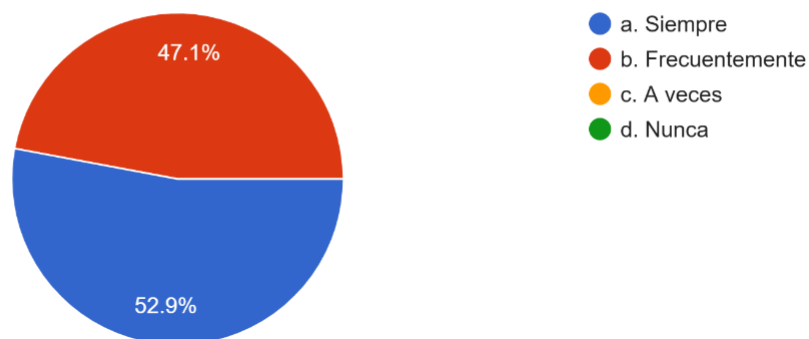
8. ¿Qué estrategias utiliza para adaptar su enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje en matemáticas?

34 respuestas



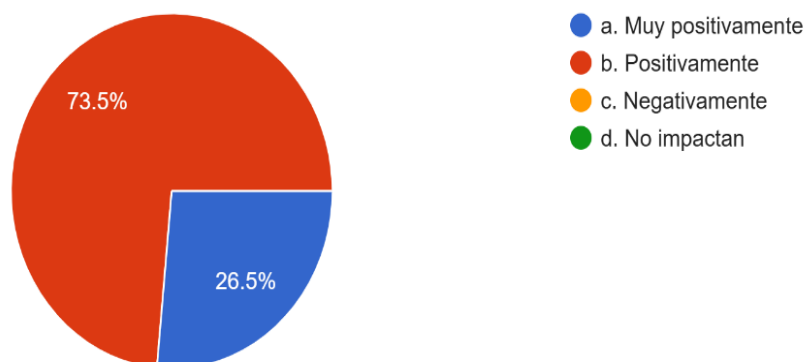
9. Con qué frecuencia incorpora estas estrategias en sus lecciones de matemáticas?

34 respuestas



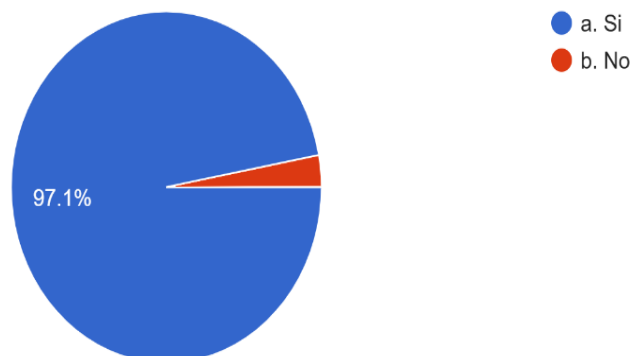
10. ¿Cómo considera que los modelos didácticos que utiliza impactan el rendimiento académico de estudiantes?

34 respuestas



11. ¿Has notado alguna mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes tras implementar nuevos modelos didácticos?

34 respuestas



12. ¿Qué cambios o mejoras le gustaría implementar en su práctica docente para mejorar el rendimiento académico en matemáticas? 34 respuestas

Material visual. Tecnología, Retroalimentación, talleres y nivelaciones, extra-puntos. Incentivos. Usos de manipuladores, iniciar siempre por lo concreto-práctico y al final abstracto reforzando realmente los aprendizajes fundamentales de la asignatura.

Que se le dé más espacio a la asignatura.

Que se contará con tecnología e Internet en todos los salones.

Podemos implementar un enfoque de comprensión profunda es decir menos memorización, más entendimiento. Obviamente gastando todas las estrategias a consideración de la diversidad de aprendizaje activo o pasivo.

Implementar nuevos métodos de para incentivar el compromiso con las operaciones matemáticas.

13. ¿Qué recursos o apoyos considera necesarios para mejorar la enseñanza de matemáticas en su aula? 34 respuestas

Internet. Tecnología. Libros. Recursos visuales, las IA. Manipuladores, cubos conectores, base 10, trabajo en equipo y juegos lúdicos. Los diferentes materiales de apoyo. Audiovisual. La tecnología. Recursos audiovisuales, juegos didácticos para acticos en línea, estimular a los estudiantes implementando diariamente juegos didácticos. Utilizando herramientas interactivas, tutorías en espacios curriculares abierto. Material manipulativo. Tableros digitales. Pizarra digital, libros y guías

actualizadas, formación continua para docentes, recursos en líneas, materiales manipulativos.

Materiales didácticos modernos. Talleres. Tengamos a mano materiales concretos o visuales. Donde el niño lo puede usar en su diario vivir.

Recursos didácticos. Recursos concretos. Las tablas de multiplicar visible.

Considero necesarios recursos didácticos actualizados, como materiales manipulativos, interactivo y acceso a plataformas digitales que faciliten el aprendizaje visual y práctico de las matemáticas. Que armen rompecabezas con las operaciones básicas. Recursos didácticos y tecnológicos. Hacer conexión con la música. Juegos interactivos. Los textos e internet. Recursos táctiles, visuales y tecnológicos.

Que los docentes utilicen actividades dinámicas lúdicas, motivadoras para la atención a la diversidad.

Juegos lúdicos- matemáticas para niños de primaria cambiar la forma de enseñar. Bingos de matemáticas. Juegos de cartas, math kids, juegos de dados para realizar operaciones. Juegos de construcción torres. Bloques cuentas, fichas y otros, acorde a la edad y a la vida real. Audio visual. Apoyo tecnológico Computadoras.

Contar con materiales didácticos como juegos donde el estudiante pueda poner en práctica su conocimiento lógico matemático. Ya que jugando se aprende.

Cartas, dóminos, pelotas de colores, vasijas de tamaños, fichas de trazos, televisión, vídeos de números, etc. Un tablero digital

14. ¿De qué manera usted proporciona retroalimentación a los estudiantes para reforzar su comprensión matemática?³⁴ respuestas

Escribiendo... Oyendo... Realizando prácticas. Ponemos cálculos mentales diarios, análisis de situaciones diarias, competencias y dinámicas.

Promocionando y desarrollando en ellos el pensamiento crítico y que de los errores se aprende también que existen varias formas de encontrar las respuestas incluyendo el trabajo en equipo. Con diferentes talleres prácticos. Durante el desarrollo de mis clases Dinámicas, juegos tecnológicos. Replantear las explicaciones, plantear desafíos, introducir ejercicios matemáticos recreativos.

Generar confianza, comenzar con elementos positivos. Ser específico, escuchar activamente. Prácticas, talleres en clases, etc. Viendo videos, practicando las tablas. Preguntas guiadas, revisión de errores, refuerzo positivo, sesiones de tutoría, autoevaluación. Practicas diarias, basadas en sus actividades del diario vivir. Actividades diarias. Con talleres grupales tareas en casa con sus padres. Y la explicación desde cero por varios días. Diariamente se hacen cálculos mentales de diferentes operaciones matemáticas. Prácticas. Revisar los trabajos y utilizar el tablero como guía en su aprendizaje. Repasando el tema las veces que sea necesario. Proporciono retroalimentación constante a través de la corrección. Practicar todos los días las operaciones fundamentales. Prácticas, reforzamientos y trabajo en equipo. Con talleres colaborativos. Hablo con el estudiante sobre el proceso de la resolución, indicándole lo que hizo bien y que debe mejorar. Con las prácticas y participación individualizada. Con juegos, dinámicas, adivinanzas. Atención individualizada o en grupos de 4 estudiantes dependiendo sus competencias académicas, de forma lúdica y motivadora. Reforzando en proyectos las múltiples formas que tenemos de aprender matemáticas ya que la visualizamos en la vida diaria en todo lo que observamos en sus formas, figuras y como adecuar. Los contenidos diarios y la importancia de aplicarla en toda la vida diaria, se vive la matemática. De forma sencilla aplicar los elementos básicos de diferentes operaciones aplicables a la vida diaria. Talleres. Los mando al tablero y deben ir mencionando cada paso de lo que vayan desarrollando con mi apoyo. Invito a los que están más avanzados a formar grupos de apoyo. Repaso diario. A través de repaso y prácticas. Proporciono realimentación a través de ejemplos concretos, ya sea de objetos o poniendo a ellos mismos como ejemplo para que el estudiante obtenga aprendizaje significativo. Repitiendo constantemente los números, y procesos básicos de sumas y restas sencillas con prácticas.