



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA (REDISEÑADA)

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN:
EDUCACIÓN BÁSICA REDISEÑADA

TEMA:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA

AUTORAS:

MARA JAMILEX NIETO MORENO
MELANY DAMARIS VARGAS SÁNCHEZ

TUTORA:

P.h.D. GINA REAL ZUMBA

BABAHOYO - ECUADOR

2022

DEDICATORIA

Concluido el presente trabajo de investigación se lo dedicamos:

Al todopoderoso nuestro **Dios**, quien ha sido nuestra fortaleza para alcanzar esta meta, y a quien le debemos todos nuestros éxitos.

A mis **Padres** porque todo su apoyo se ve reflejado en la culminación de este trabajo, siendo los pilares en mi formación personal y profesional a través del tiempo.

A mis **amigos** y demás **familiares**, por sus palabras de apoyo y motivación esmerada que fue necesaria durante este largo proceso educativo que culmina con la realización de este trabajo.

Quienes de alguna u otra manera han sido un apoyo en cada momento de nuestras vidas y especialmente en este proceso de estudios.

MARA JAMILEX NIETO MORENO

MELANY DAMARIS VARGAS SÁNCHEZ

AGRADECIMIENTO

El desarrollo de este trabajo ha estado marcado por el apoyo incondicional de varias personas, por ello quiero plasmar mi agradecimiento en este apartado, de manera especial:

Al todopoderoso nuestro **Dios**, por cada una de sus bendiciones y por la sabiduría que nos brinda día a día, y por habernos dado la fortaleza y fe de creer en aquello que un día parecía imposible culminar y superar todos los retos y obstáculos presentados.

A nuestras familias por ayudarnos en todo lo que estaba a su alcance y por permanecer a nuestro lado en todo este proceso.

A mi estimada tutora, PhD. **Gina Real Zumba.**, por toda su paciencia y sus conocimientos impartidos a sus tutoradas, las cuales fueron necesarias para culminar con éxito este trabajo, quedando más que demostrado su calidad humana y ética profesional.

A nuestra institución educativa, la Universidad Técnica de Babahoyo, porque de sus aulas me llevo los mejores recuerdos y experiencias que contribuyeron de forma significativa en mi formación personal y profesional.

Y para finalizar, también agradecemos a nuestros compañeros durante todos los semestres de la Universidad, ya que gracias a la amistad y apoyo moral compartido han aportado en un alto porcentaje nuestras ganas de seguir adelante.

MARA JAMILEX NIETO MORENO
MELANY DAMARIS VARGAS SÁNCHEZ

RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación se enmarca en la utilización del uso de estrategias metodológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, a fin de sobrellevar un proceso de enseñanza-aprendizaje motivador y significativo.

El proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, se ha convertido durante los últimos años en una tarea ampliamente compleja y tediosa, las estrategias metodológicas ayudan a mejorar el inter-aprendizaje de las matemáticas en donde los estudiantes desarrollan su capacidad crítica reflexiva y razonamiento, evitando con ello, un aprendizaje mecánico-repetitivo.

Debido al uso de las estrategias de aprendizaje, estas favorecen el rendimiento de las diferentes materias en los estudiantes y también mejoran sus posibilidades de trabajo y de estudio, los educadores deben tener presente que ellos son los responsables de facilitar el proceso de aprendizaje mediante estrategias metodológicas y técnicas que dinamicen la acción educativa para lograr obtener aprendizajes significativos y llamar la atención del estudiante.

La problemática surge por experiencias de la autora en centros educativos y en especial por la preocupación del rendimiento académico de los estudiantes del cuarto año en el área de las matemáticas, por lo que se vio la necesidad de realizar una estrategia metodológica basada en las corrientes metodológicas contemporáneas que contribuya a mejorar el aprendizaje en esta área. Ya que en los estudiantes es importante desarrollar estrategias pedagógicas acordes a su edad escolar, para poder de esta manera alcanzar el objetivo de formación en el aprendiz, además las estrategias metodológicas buscan desarrollar la creatividad en los educandos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, la presente investigación tiene como finalidad principal atender el problema enfocado en el desarrollo cognitivo de los estudiantes a través de la aplicación de estrategias metodológicas apropiadas, logrando con ello que sirva a la institución el cambio metodológico en los procesos de enseñanza en el área de las matemáticas.

Palabras claves: Enseñanza; Estrategias; Matemáticas; Métodos; Aprendizaje significativo.

ABSTRACT

The development of this research is framed in the use of the use of methodological strategies in the teaching-learning processes in the area of mathematics in students of 4th year of Basic General Education of the Educational Unit "Adolfo María Astudillo", to in order to carry out a motivating and significant teaching-learning process.

The process of learning and teaching mathematics has become in recent years a highly complex and tedious task, methodological strategies help improve the inter-learning of mathematics where students develop their critical thinking and reasoning skills, thereby avoiding mechanical-repetitive learning.

Due to the use of learning strategies, these favor the performance of the different subjects in the students and also improve their possibilities of work and study, educators must keep in mind that they are responsible for facilitating the learning process through methodological strategies. and techniques that stimulate the educational action to achieve significant learning and attract the attention of the student.

The problem arises from the experiences of the author in educational centers and especially from the concern of the academic performance of the fourth year students in the area of mathematics, for which the need was seen to carry out a methodological strategy based on the methodological currents that contributes to improve learning in this area. Since in students it is important to develop pedagogical strategies according to their school age, in order to achieve the objective of training in the apprentice, in addition, the methodological strategies seek to develop creativity in students within the teaching-learning processes.

Finally, the main purpose of this research is to address the problem focused on the cognitive development of students through the application of appropriate methodological strategies, thus achieving that the methodological change in the teaching processes in the area of education serves the institution. the maths.

Keywords: Teaching; Strategies; Math; Methods; Significant learning

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE GRÁFICO	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I.- DEL PROBLEMA	13
1.8 IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.9 MARCO CONTEXTUAL	13
1.9.1 Contexto internacional	13
1.9.2 Contexto nacional	14
1.9.3 Contexto local	14
1.9.4 Contexto institucional	14
1.10 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	15
1.11 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.11.1 Problema general	16
1.11.2 Sub problemas o derivaos	16
1.12 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.13 JUSTIFICACIÓN	18
1.14 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19

1.14.1 Objetivo general	19
1.14.2 Objetivos específicos.....	19
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL	20
2.1. MARCO TEÓRICO	20
2.1.1. Marco conceptual	20
VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	20
Estrategias Metodológicas.....	20
Entorno virtual de aprendizaje (EVA).....	28
Aprendizaje matemático	30
Aprendizaje significativo.....	32
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	34
2.1.2. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.....	35
2.1.2.1. Categorías de análisis.....	36
INFLUENCIA	36
2.1.3. Postura teórica	37
2.2. Hipótesis.....	39
2.2.1. Hipótesis general	39
2.2.2. Subhipótesis o derivadas	39
2.2.3. VARIABLES	39
CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1. Resultados obtenidos de la investigación	40
CAPÍTULO IV.- PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN	64
RESULTADOS ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA.....	76
.....	67
.....	67

Bibliografía.....	77
-------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2.....	42
Tabla 3.....	44
Tabla 4.....	45
Tabla 5.....	46
Tabla 6.....	47
Tabla 7.....	48
Tabla 8.....	49
Tabla 9.....	50
Tabla 10.....	51
Tabla 11.....	52
Tabla 12.....	54
Tabla 13.....	55
Tabla 14.....	56
Tabla 15.....	57
Tabla 16.....	58
Tabla 17.....	59
Tabla 18.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1.	68
Gráfico 2.	69
Gráfico 3.	70
Gráfico 4.	71
Gráfico 5.	72
Gráfico 6.	73; Error! Marcador no definido.
Gráfico 7.	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2.....	68
Figura 3.....	69
Figura 4.....	69
Figura 5.....	70
Figura 6.....	70
Figura 7.....	71
Figura 8.....	71
Figura 9.....	72¡Error! Marcador no definido.
Figura 10.....	72
Figura 11.....	73
Figura 12.....	73
Fifura 13.....	.74
Fifura 14.....	...74
Figura 15.....	74
Figura 16.....	75
Figura 17.....	75

INTRODUCCIÓN

Las estrategias metodológicas en el papel del docente y el o la estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje y además la importancia del planteamiento de la lección y una adecuada evaluación de los procesos. El proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, se ha convertido durante los últimos años en una tarea ampliamente compleja y tediosa, la estrategia metodológica ayuda a mejorar el inter-aprendizaje de las matemáticas en donde los estudiantes desarrollan su capacidad crítica reflexiva y razonamiento, evitando con ello, un aprendizaje mecánico-repetitivo.

La problemática surge por experiencias de la autora en centros educativos y en especial por la preocupación del rendimiento académico de los estudiantes del cuarto año en el área de las matemáticas, por lo que se vio la necesidad de realizar una estrategia metodológica basada en las corrientes pedagógicas contemporáneas que contribuya a mejorar el aprendizaje en esta área. Ya que en los estudiantes es importante desarrollar estrategias pedagógicas acordes a su edad escolar, para poder de esta manera alcanzar el objetivo de formación en el aprendiz, además las estrategias pedagógicas buscan desarrollar la creatividad en los educandos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Las estrategias metodológicas son un conjunto de procesos que sirven para apoyar el desarrollo de las tareas intelectuales y manuales de los contenidos educativos para lograr un propósito. Estas estrategias deben ser dirigidas a los y las estudiantes, tomando en cuenta que los contenidos sean los apropiados y necesarios para su interés, que sean animados a construir sus propios aprendizajes, la experiencia que van adquiriendo les va a facilitar este aprendizaje y con la práctica para que se desarrollen competencias.

Estas deben seleccionarse y aplicarse de acuerdo a los contenidos y características particulares de los estudiantes de manera estructurada, que permitan el desarrollo de habilidades de comprensión generando aprendizajes significativos, a manera global todo docente mantiene una

línea de estrategias metodológicas que utilizan para lograr en los estudiantes un mejor aprendizaje.

La presente investigación es conveniente pues tiene como finalidad principal atender el problema enfocado en el desarrollo cognitivo de los estudiantes a través de la aplicación de estrategias metodológicas apropiadas, logrando con ello que sirva a la institución el cambio metodológico en los procesos de enseñanza.

Considerando que las estrategias de aprendizaje favorecen el rendimiento de las diferentes materias en los estudiantes y mejoran sus posibilidades de trabajo y de estudio, los educadores deben tener presente que ellos son los responsables de facilitar el proceso de aprendizaje mediante estrategias metodológicas y técnicas que dinamicen la acción educativa para lograr obtener aprendizajes significativos y llamar la atención del estudiante.

El uso de las estrategias y técnicas en el hecho educativo es de suma importancia y la calidad de la educación VA enmarcada en esa dirección. No basta conocer las interioridades de la asignatura y dominarla hay que hacerla llegar al estudiante de forma tal que produzca en él un deseo de investigación, un afecto incluso por conocer la estructura cognitiva. Para ello, se hace necesario que el docente emplee dichas estrategias y técnicas que habrán de ayudarlo en ese noble propósito.

CAPÍTULO I.- DEL PROBLEMA

1.8 IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN

Estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.

1.9 MARCO CONTEXTUAL

1.9.1 Contexto internacional

Las estrategias metodológicas se enfrentan a un gran reto en la actualidad la escasa utilización de la misma perjudica al estudiante para que desarrolle un pensamiento reflexivo, crítico, que pueda aplicar para aprender por sí mismos. Es latente la preocupación a nivel mundial en el ámbito pedagógico, ante la necesidad de que los estudiantes “aprendan a aprender” tal como lo señala la UNESCO desde los años 80 en su Informe Delors como uno de los cuatro pilares en que debe sustentarse la educación del hombre del siglo XXI. En época más reciente se observan tendencias similares en el entorno latinoamericano en el que Cuba, se refleja posteriormente, el cual ocupa una posición de vanguardia en la calidad de enseñanza (**Hernández & López, 2016**).

En América existe la tradición que posiciona a los elementos principales mismo que conllevan a una pedagogía latinoamericana en donde se reconocen tres motivos: la educación como instrumento de liberación tanto social como política, la formación integral de cada ser humano como contribución y meta en la escuela de la misma liberación y el desarrollo de la razón o el pensamiento crítico-reflexivo como tarea central de la escuela ya que busca promover el desarrollo humano.

1.9.2 Contexto nacional

En el Ecuador el proceso educativo, en los últimos años han sufrido diversos cambios en cuanto a la aplicación de estrategias metodológicas en el aula, lo que ha ocasionado que los estudiantes presenten bajos rendimientos académicos debido a que los docentes no asisten a los seminarios que se vinculen con la enseñanza de actual y estas promuevan el desarrollo de los educandos.

En base a un análisis de las últimas pruebas **PISA el (Universo, 2019)** menciono que nosotros tenemos una gran debilidad y es que forzamos a una educación memorista, y en matemáticas eso no ayuda nada realmente, se necesita que la educación induzca al niño/a en la creatividad, deducción, uso de lógica para la resolución de problemas y al mismo tiempo al uso de una metodología.

1.9.3 Contexto local

En la provincia Los Ríos existen instituciones educativas que no se interesan por aplicar estrategias metodológicas para desarrollarlas habilidades particulares de cada niño; las metodologías usadas por lo general son las tradicionales, como lo es en el caso de los estrategias no acorde a la edad del niño, que buscan sólo el éxito académico y los limitan a los niños en el desarrollo de su inteligencia, ya que este tipo de metodología se basa en un modelo donde los niños tienen poca intervención en el proceso enseñanza-aprendizaje, el principal autor no es el educando si no el educador, lo que limita que el niño desarrolle sus diferentes capacidades. Sin embargo, este tipo de metodología aún se sigue desarrollando en diferentes instituciones educativas.

1.9.4 Contexto institucional

La presente investigación se desarrolla en la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, donde se presentan problemas con dificultades que afrontan los estudiantes en el área de matemáticas, al momento de desarrollar actividades pedagógicas y competentes en dicha asignatura. Por ende, se ve de mucha importancia desarrollar y fortalecer en los educandos una serie de habilidades y operaciones intelectuales, de mayor durabilidad y un alto nivel de aplicabilidad. Es así que los docentes tienen el reto de buscar estrategias metodológicas más eficaces para desarrollar situaciones matemáticas sencillas que conlleven a un desarrollo integral del niño.

La implementación de estrategias metodológicas por parte de los docentes en 4to año de EGB, será capaz de proporcionar un desarrollo adecuado a nivel institucional y de esta manera crear precursores o incentivadores del aprendizaje matemático lo cual genera un impacto académico positivo acorde a las capacidades y habilidades de cada estudiante.

1.10 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la Unidad Educativa ‘Adolfo María Astudillo’, existe cierto grado de dificultades académicas en los estuantes del cuarto año de EGB, a la hora de realizar actividades pedagógicas en cuanto al área de matemáticas, y es por eso que nos hemos visto prestas a ayudar en su desarrollo óptimo para la mejora de ciertas actividades, con la finalidad de mejorar su rendimiento escolar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según **Julio Orozco Alvarado (2017)** en un artículo sobre las estrategias pedagógicas en la educación menciona lo siguiente: Las estrategias son un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son el sistema de actividades (acciones y operaciones) que permiten la realización de una tarea con la calidad requerida debido a la flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones existentes.

Las estrategias metodológicas facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con objeto de conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida.

(Delgado, 2020) “Según el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas y el Consejo Nacionalde Supervisores de Matemáticas, organismos de Estados Unidos, durante la pandemia se ha hechoevidente la urgencia de cambiar la manera en que enseñamos las matemáticas. De acuerdo con ambos organismos, se necesita pensar en ser más equitativos y planear cómo se verán las clases de matemáticas en el regreso a clases en los próximos meses, así como un análisis de si las estrategias y herramientas utilizadas actualmente contribuyen al aprendizaje matemático”.

1.11 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.11.1 Problema general

¿De qué manera incide el uso de las estrategias metodológicas por parte de los docentes en el desarrollo de las operaciones básicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

1.11.2 Sub problemas o derivaos

- ¿Qué tipo de estrategias metodológicas aplican los docentes en el aula para trabajar con los estudiantes en los procesos matemáticos?
- ¿En qué forma la aplicación de estrategias metodológicas promueven el desarrollo de las actividades pedagógicas?
- ¿Cuáles son las características que presenta el aprendizaje matemático en estudiantes?
- ¿Cuál es la probabilidad de que las estrategias metodológicas ayuden a los estudiantes a tener un mejor rendimiento académico?

1.12 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo a realizar con el tema: Estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, se encuentra delimitado de la siguiente manera:

- **Línea de investigación de la UTB:** Educación y Desarrollo Social
- **Línea de investigación de la FCJSE:** Talento Humano, Educación y Docencia.
- **Línea de investigación de la carrera: Educación Básica:** Modelo Educativo
- **Sub- Línea de investigación de la Carrera de Educación Básica:** Métodos, técnicas, estrategias de enseñanza aprendizaje.

- **Delimitación demográfica:** La presente investigación se desarrollará con los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”
- **Delimitación espacial:** La investigación se la desarrollará de forma virtual y en comunicación con la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo” cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos.
- **Delimitación temporal:** El desarrollo del proyecto se ejecutará en dos meses (que abarcan, los meses de Julio y agosto del año 2021).
- **Delimitación Social:** El trabajo se enfoca en la planta docente de la Institución antes mencionada, cuyo hacer metodológico está adaptado al proceso de enseñanza-aprendizaje y aplicación de las estrategias metodológicas para el desarrollo de las operaciones básicas, cuyo objetivo es potenciar el pensamiento lógico y obtener un mejor desempeño escolar en los estudiantes de 4to año de EGB.

1.13 JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto investigativo se fundamenta en el análisis de las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas, cuyo propósito principal es desarrollar la capacidad de pensar, razonar y comunicar las ideas. Font 2003 enuncia: “que el proceso de construcción del currículo toma como base las perspectivas epistemológicas emergentes de las matemáticas denominadas: pragmático- constructivista”. Este modelo considera que el estudiante alcanza un aprendizaje significativo, por lo que la gestión pedagógica del docente juega un rol importante en el diseño de estrategias metodológicas, que atribuyen a los modelos curriculares contextualizados y adoptados a los sujetos educativos cuya organización se encuentra en el PEA.

Lo expuesto hasta aquí evidencia la importancia del enfoque pedagógico que asume una institución viéndose reflejadas en el diseño y ejecución de estrategias metodológicas de cada área del saber, se ha podido observar en las clases de matemáticas, que los estudiantes no alcanzan logros significativos, acorde a los estándares de aprendizaje en el área de matemáticas, pese a la predisposición de los docentes en ejecutar actividades que se implementan estrategias metodológicas para consolidar las destrezas con criterios de desempeño que apunten al aprendizaje de las operaciones básicas.

La factibilidad y beneficiarios de este proyecto conlleva en el análisis e identificación del modelo curricular implementado en la Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, cuya organización determina que el enfoque pedagógico adaptado al proceso de enseñanza-aprendizaje y aplicación de las estrategias metodológicas para el desarrollo de las operaciones básicas, cuyo objetivo es potenciar el pensamiento lógico y obtener un mejor desempeño escolar en los estudiantes de 4to año.

1.14 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.14.1 Objetivo general

Determinar las estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

1.14.2 Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia para los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Diagnosticar que características presentan las actividades lúdicas en estudiantes de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.
- Seleccionar las estrategias metodológicas matemáticas que facilitan el proceso de interaprendizaje en los estudiantes de cuarto año de EGB.
- Diseñar una propuesta metodológica para el aprendizaje de las matemáticas en el cuarto año de E.G.B.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Marco conceptual

VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estrategias Metodológicas

Para enfrentar los desafíos educativos del aprendizaje, se considera importante que el individuo en especial el docente conozca y pueda usar una serie de herramientas o estrategias metodológicas que produzcan un indiscutible aprovechamiento de cada ámbito del desarrollo del estudiante. Dichas estrategias metodológicas permiten identificar criterios, principios y procedimientos que contribuyen el camino al aprendizaje y la manera de actuar de los docentes, en correspondencia de la planificación, la ejecución y la evaluación de la PEA.

Paredes (2017) determina que el docente no emplea estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática, generando barreras en el pensamiento matemático, lógico y analítico; el nivel cognitivo y la agilidad mental para resolver problemas del diario vivir; lamentablemente la escasa utilización de estrategias perjudica en la intuición, el razonamiento lógico, la determinación de iniciativas y decisiones. Se determina que la carente utilización de estrategias disminuye el trabajo en equipo, la cooperación y el liderazgo; la generación de un ambiente agradable para el aprendizaje e interpretación del conocimiento matemático; además, el desinterés del docente deteriora la motivación y el diálogo; afecta en la expresión de emociones y habilidad argumentativa.

Se deduce que entre las causas que afectan en la enseñanza de la matemática se encuentra la escasa aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo de la actividad intelectual, creatividad, percepción y capacidad de análisis; la insuficiente realización de ejercicios perjudica en la memoria perspectivas, destrezas y experiencias; la carente utilización de ejercicios de razonamiento crea barreras para alcanzar habilidades reflexivas, y solución de problemas en diferentes ámbitos de la vida. (p. 86). Los usos de las estrategias metodológicas permitirán desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantados, siendo ellos el centro de atención en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El sistema educativo se centra en el desarrollo integral de los estudiantes, y el docente utiliza estrategias metodológicas que fortalezcan el pensamiento crítico por medio de saberes y nuevos conocimientos que adquieren y esto le sirva en la toma de decisiones que los realice con criterios significativos y juicios de valor para una educación con efectividad.

Según Paredes (2017) Las estrategias son entendidas como un conjunto de actividades, técnicas, medios y procedimientos que orientan el alcance del aprendizaje significativo, integra los recursos, materiales y actividades lúdicas que contribuyen en la formación integral, al tener como componentes: el pensamiento lógico, razonamiento establecimiento de juicios de valor, crítica constructiva para el alcance de una educación con calidad. (p. 22) En la educación en el proceso enseñanza aprendizaje se utilizan principios que se determinan a través de la pedagogía crítica, que se centra en la construcción del conocimiento, en la cual el estudiante aprende por medio de los aprendizajes obtenidos en el aula de clases y sobre todo en el aprendizaje experiencial.

Las estrategias metodológicas, se constituyen en herramientas esenciales para la enseñanza, motivan en el aprendizaje, favorecen en la descripción de principios, criterios y procedimientos a través de actividades planificadas y organizadas de forma sistemática para construir saberes, desarrollar la inteligencia, las competencias, actuar socialmente, y alcanzar el aprendizaje significativo. **(Paredes, 2017, p. 26)** El docente debe utilizar estrategias que ayuden a cumplir y mejorar el aprendizaje del estudiante, manteniendo el concepto de aprender a pensar, aprender a aprender y aprender a hacer, el método utilizado debe ser interactivo siendo el estudiante el centro de este, a través de resolución de problemas, simulaciones, resolver casos, investigaciones o proyectos.

Estas se aplican con el fin de lograr mejores aprendizajes, revistiendo un plan que al ser llevado al ámbito de aprendizaje se transforma en un conjunto de procedimientos, generando a su vez diversos estilos de aprendizaje. Las estrategias metodológicas son un conjunto de actividades organizadas y planificadas, las cuales tienen el objetivo de mejorar y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ende, son estrategias que contribuyen al desarrollo de la inteligencia, conciencia, afectividad, etc.

Elementos de las estrategias metodológicas.

Los métodos son formas de organizar las ideas pedagógicas con el propósito de conseguir que los estudiantes puedan asimilar nuevos conocimientos y desarrollen capacidades o habilidades cognitivas. **(Comes & Delors, 2019, p.99).**

Los métodos son muy importantes en el proceso de planificación, diseño, evaluación y sistematización de los procesos ordenados y coherentes, que tengan una secuencia lógica y que den por resultado una transformación cualitativa de la situación de la cual se partió; por esa razón son muy importantes en el proceso educativo, por cuanto permiten trazar un rumbo en busca de una finalidad.

Los docentes, a través de estos métodos y técnicas, hacen que los estudiantes sean partícipes y protagonistas de su propio aprendizaje; que vivan lo que están haciendo. **(Torres & Girón, 2019, pp.50-51,57).** Las técnicas son herramientas que el método utiliza como recursos para el logro de los objetivos. Son consideradas como las estrategias alternativas o razonables tendentes a conseguir un mayor rendimiento en el proceso de aprendizaje.

Los procedimientos son un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir dirigidas a la consecución de una meta. **(Castelló, Clariana, Palma & Pérez, 2016, p.19, 23).** Los métodos, las técnicas y los procedimientos son el ser de las estrategias metodológicas, ya que las acciones educativas se llevan a cabo gracias a la implementación coherente y secuencial de estas y así lograr la enseñanza – aprendizaje. **(Castelló et al; 2016).**

Importancia de las estrategias metodológicas

La importancia de las estrategias metodológicas es estable en el desarrollo de los estudiantes, puesto que establece la interacción con el docente y sus compañeros, por tal motivo es necesario la mediación del profesor.

Según Castro (2017) manifiesta que es importante porque: Permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, en el nivel

inicial, la responsabilidad educativa del educador o la educadora es compartida con los niños y las niñas que atienden, así con las familias y persona de la comunidad que se involucren en la experiencia educativa.

Es importante considerar que los estudiantes tienen el compromiso de aprender a aprender, al respecto **Torres y Girón (2019, p.25)**. Señalan que aprender a aprender es un proceso intencionado de desarrollo y uso de herramientas intelectuales que poseemos, con el fin de que nos sean más útiles en el trabajo de adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y en la formación de actitudes y valores. Para ello el docente debe de ayudar a los estudiantes a desarrollar su potencial intelectual y creativo, a través del empleo de estrategias, de acuerdo con los intereses de los estudiantes y demandas de la actual sociedad, para promover un aprendizaje significativo.

Las estrategias metodológicas son un conjunto de procedimientos que sirven a los docentes para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Estas deben seleccionarse y aplicarse de acuerdo a los contenidos y características particulares de los estudiantes de manera estructurada, que permitan el desarrollo de habilidades de comprensión generando aprendizajes significativos.

El aprendizaje y el juego comparten algunos aspectos, tales como: práctica y entrenamiento que llevan a potenciar las habilidades comunicativas y cooperativas, capacidades de entender y buscar posibles soluciones frente a ciertas problemáticas y la puesta en práctica de estrategias que los llevan al éxito y a su vez ayudan a resolver problemas, por lo cual hay una gran variedad de juegos que demuestran la trascendencia e importancia que han tenido dentro del enriquecimiento de las relaciones interpersonales y el aprendizaje gracias a los aporte relacionados con el pensamiento abstracto, creativo e innovador.

Al hablar de los tipos de estrategias, se hace referencia a los nuevos procesos de enseñanza, se toma en cuenta los diversos estudios realizados sobre el desarrollo humano, centrándose en: la inteligencia múltiple e inteligencia emocional. Las estrategias se encuentran divididas en directas e indirectas; las estrategias directas se subdividen en memorias, compensatorias y cognitivas y a su vez se vuelven a subdividir, en cuanto a las estrategias indirectas, estas se subdividen en metacognitivas, afectivas y sociales, lo que hace total referencia al ser humano.

Es muy importante que se comprenda sobre todos los aspectos biológicos, sociales y psicológicos que vive el niño para de esta manera poder desarrollar las didácticas y lúdicas

adecuadas que permitan el desarrollo apropiado de la integralidad y le permita al docente, partiendo desde su reflexión, tomar todo lo que concierne al estudiante desde su concepción, ambiente familiar, cultural, social y que cada docente es un mundo que necesita de metodología, modelos, estrategias diferentes que llamen su atención y puedan ser incluidos de manera activa e interactiva en su proceso de aprendizaje.

Dicho proceso de aprendizaje incluye la adquisición de conocimientos, permite potenciar habilidades, actitudes y valores, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, por tal motivo es entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender.

El aprendizaje humano se conceptualiza como el cambio relativamente invariable de la conducta a partir del resultado de la experiencia. Para conseguir este cambio es necesario establecer una asociación entre un estímulo y su respuesta correspondiente. Según **(Zabalsa 2019)** se considera que “el aprendizaje se ocupa de tres dimensiones: la primera como constructo teórico, la segunda como tarea del alumno y la tercera como tarea de los profesores, quiere decir, es el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje” (p.174).

Tipos de Estrategias Metodológicas

1. Estrategias Cognitivas:

Estas estrategias buscan integrar un recurso o material con el conocimiento previo que ya disponga un estudiante a partir de su experiencia personal. Las estrategias cognitivas constituyen un grupo de estrategias de aprendizaje (los otros tres grupos son las estrategias comunicativas, las metacognitivas y las socioafectivas). Consisten en actividades y procesos mentales que los aprendientes realizan de manera consciente o inconsciente; con ellas mejoran la comprensión del lenguaje, su asimilación, su almacenamiento en la memoria, su recuperación y su posterior utilización.

El estudio de este tipo de estrategias nace del interés de la psicología cognitiva por la forma en que las personas comprenden el mundo que les rodea, aprenden de su experiencia y resuelven problemas. **R. Oxford (2019)** señala que las estrategias cognitivas «siendo muy

diversas, comparten toda una misma función como la manipulación de la lengua meta, o su transformación, por parte del aprendiente».

Estas estrategias buscan integrar un recurso o material nuevo con el conocimiento previo que ya disponga un estudiante a partir de su experiencia personal. En este sentido, serían un “conjunto de actividades que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje” (González, 2017, pág. 140).

Dentro de este grupo, se diferencian tres clases de estrategias: estrategias de repetición, de elaboración, y de organización. “La estrategia de repetición consiste en pronunciar, nombrar o decir de forma repetida los estímulos presentados dentro de una tarea de aprendizaje; La estrategia de elaboración trata de integrar los materiales informativos relacionando la nueva información con la información ya almacenada en la memoria; La estrategia de organización intenta combinar los elementos informativos seleccionados en un todo coherente y significativo” (Beltrán, 2019, pág. 57).

2. Estrategias Metacognitivas:

Definiremos las estrategias metacognitivas de aprendizaje como "el conjunto de acciones orientadas a conocer las propias operaciones y procesos mentales (qué), saber utilizarlas (cómo) y saber readaptarlas y/o cambiarlas cuando así lo requieran las metas propuestas" (Osses 2017). Estas estrategias abordan actividades donde es el mismo estudiante quien autorregula su proceso de aprendizaje, es decir, se promueve acciones donde el individuo pueda recabar, evaluar y producir información que al final le permiten aprender determinadas destrezas y ponerlas en práctica.

Estas estrategias abordan actividades donde es el mismo estudiante quien autorregula su proceso de aprendizaje, es decir, se promueve acciones donde el individuo pueda recabar, evaluar y producir información que a la final le permitan aprender determinada destreza y ponerla obviamente en práctica.

El éxito de los procesos o actividades que hacen parte de este tipo de estrategias depende en gran medida de los conocimientos previos y limitaciones que posee un estudiante; aspectos que se va formando a partir de los estímulos recibidos a lo largo de nuestra interacción socio educativa.

3. Estrategias de manejo de recursos o apoyo:

Según (**González y Tourón 2017**) son una serie de actividades donde es el mismo estudiante quien autorregula su proceso de aprendizaje, es decir, se promueve acciones donde el individuo pueda recabar, evaluar y producir información que al final le permiten aprender determinadas destrezas y ponerlas en práctica.

Las estrategias de apoyo son una serie de actividades que incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término, poniendo de manifiesto determinado conocimiento adquirido. Este tipo de estrategias tienen como finalidad sensibilizar al estudiante con lo que va a aprender, promover un espacio motivador para el proceso de aprendizaje y fortalecer tanto sus actitudes como el afecto hacia el desarrollo de destrezas matemáticas.

En este tipo de acciones es imprescindible considerar factores como el control del tiempo, la organización del ambiente de estudio, el manejo y control de conducta, y los materiales o recursos a incorporar. En palabras de **Pozo (2019)**, “este grupo de estrategias no ponen énfasis en el aprendizaje sino más bien en mejorar las condiciones materiales y psicológicas en que se produce ese aprendizaje” (p. 37); bajo esta premisa podemos diferenciar aquellas referidas a las condiciones Físicas y Ambientales (lugar, tiempo y contexto para el estudio) y las referidas a las Condiciones Psicológicas (Afectivas, Motivacionales y Actitudinales).

Desarrollo de las operaciones básicas en los (PEA)

➤ **MÉTODO SINGAPUR (C.P.A):**

El Método Singapur es una aplicación matemática que se construye sobre la base de la investigación, es el resultado de un estudio. **Jerome Bruner, Zoltan Dienes y Richard Skemp** son sus principales representantes. Este método no se orienta en la memorización, la enseñanza de procedimientos o la aplicación de fórmulas (**Delgado, Mayta, & Alfaro, 2018**); antes bien, se basa sobre estrategias, las cuales ayudan a enseñar de una manera diferente. Dicho método busca docentes que trabajen en conjunto con sus estudiantes.

Lo principal es que se escuchen las ideas de los estudiantes, a fin de que, en vez de llegar a la memorización, se logre la resolución de cada problema (**Hilaquita, 2018**). Además, el método Singapur en matemáticas desarrolla la comprensión, la retención, el gusto por la aplicación de las matemáticas y la resolución de problemas de la vida diaria a través de habilidades sencillas. No busca la memorización sino generar una comprensión de fondo y duradera.

Como una estrategia concreta, el Método Singapur favorece el desarrollo de procesos, actitudes y habilidades que fomentan el pensamiento matemático; se representa por hacer de la resolución de problemas un foco del proceso (**Juárez & Aguilar, 2018**).

Según el **Ministerio de Singapur (2017)**, el objetivo general del currículo del área de matemática es garantizar que todos los estudiantes puedan alcanzar un nivel de dominio que les ayudará para beneficio de la vida, por lo que los objetivos generales de la educación matemática en Singapur están enfocados en lograr que los estudiantes apliquen y obtengan destrezas y conceptos matemáticos, desarrollen habilidades cognitivas y meta cognitivas, a través del enfoque de resolución de problemas y desarrollen actitudes positivas hacia las matemáticas (**García Morales, y Muela Fernández, 2019**).

Según **Fernández (2020)**, Singapur desarrolló un currículo de matemática sobre la base de cinco componentes, que enfatizan la comprensión de conceptos, habilidades y procesos matemáticos; además, otorga especial importancia a las actitudes y la metacognición. Estos cinco componentes que están interrelacionados son:

Conceptos: Para la comprensión profunda y generar sentido a las ideas matemáticas, sus conexiones y aplicaciones, los estudiantes viven variedad de experiencias, actividades prácticas, además usan herramientas tecnológicas.

Habilidades. Sirven para el aprendizaje y la aplicación de las matemáticas, cuyas habilidades matemáticas son usadas y practicadas, comprendiendo los principios subyacentes y los procedimientos.

Procesos: Refieren las habilidades de proceso: adquisición y aplicación, razonamiento, comunicación y conexiones, habilidades de pensamiento, métodos de investigación, aplicación y modelamiento.

Metacognición: Refiere la toma de conciencia y la capacidad de controlar los procesos: selección y uso de estrategias (monitoreo del pensamiento y la autorregulación del aprendizaje). Para desarrollar estrategias meta cognitivas y aprender cómo y cuándo utilizarlas, los estudiantes resuelven problemas no rutinarios, debaten sobre las posibles soluciones, pensar en voz alta y reflexionar sobre lo que están haciendo, analizar los procedimientos y realizar cambios cuando sea necesario.

Actitudes: Refieren los aspectos afectivos del aprendizaje de matemáticas.

➤ **MÉTODO TANGRAM:**

De **Marchi (2017)** explica que la palabra cantonés “tang” que significa chino y el vocablo latino “gram” que representa escrito o gráfico, formó lo que se llama tangram. también enfatiza que aún no se ha determinado con claridad quien creó el juego, debido a que las primeras propagandas chinas en las que aparece el divertido entretenimiento proceden del siglo XVIII, para ese entonces ya era distinguido en diversas regiones del mundo.

Según **Miller, Heeren y Hornsby (2019)** definen que el tangram es una herramienta muy útil en la asignatura de Matemática, pues no solo permite introducir conceptos propios de esta materia, puesto que posibilita el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales, constituyendo un gran estímulo para la creatividad. Además de estimular la imaginación, la creatividad, desarrolla destrezas y habilidades. Beneficioso en la educación de la matemática para encajar conocimientos y promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales en los estudiantes.

Entorno virtual de aprendizaje (EVA)

Con el avance de la tecnología se han generado cambios es la manera de ver y entender el entorno social. Las nuevas generaciones viven en una realidad completamente distinta a la que existía años atrás y posiblemente en unos años más adelante, la realidad actual quedará en el olvido. Los cambios se están presentado de manera muy rápida y se debe seguir el mismo ritmo, la educación, no es la excepción y debe facilitar la adaptación de los estudiantes, utilizando como herramienta la adecuación de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Cuando se habla del entorno virtual de aprendizaje, se ha referencia a los espacios educativos de las páginas web. Son un conjunto de herramientas encargadas de facilitar el aprendizaje y moldear un espacio en el que tanto docentes como estudiantes tienen la oportunidad de interactuar de forma activa y a su vez realizar las tareas relacionadas con la educación sin la necesidad de compartir un mismo espacio físico.

Como ya ha sido mencionado, el EVA es una herramienta o un conjunto de herramientas que para **(Rodríguez, 2020)** Nace de la necesidad inevitable de satisfacer las necesidades que se presentan y pretenden mejorar la realidad del entorno de aprendizaje, pero de una manera virtual mediante la utilización de la informática. Este espacio educativo alojado en la web, posibilitan al docente a tener una interacción activa con los estudiantes, permitiendo a los mismos dicentes construir su propio conocimiento a través de la lectura de documentos, realización de ejercicios, formulación de preguntas, trabajo en equipo, etc., con la guía del docente quien les facilita información que luego el estudiante complementa con una nueva. Todo esto sin la necesidad de mantener contacto físico entre el personal docente y los estudiantes.

Para que los entornos virtuales de aprendizaje sean apropiados para el proceso de enseñanza aprendizaje se deben cumplir con ciertas características como, por ejemplo, generar y comprender las configuraciones de dichos entornos virtuales de aprendizaje, así mismo, reconocer su complejidad intrínseca asociada al uso de la tecnología, a la diversidad y criterios usados para describirlos y clasificarlos. Algunos de estos criterios pueden aparecer en las clasificaciones, de esta forma, ya sea independiente o combinados se tiene en primer lugar, la configuración de los recursos tecnológicos, por ejemplo, computadoras, sistemas de administración de contenidos, soporte de las aulas virtuales, etc.

En segundo lugar, está el uso de aplicaciones y herramientas que posibiliten la combinación de los recursos como materiales multimedia, correo electrónico, video conferencia interactiva, etc. En tercer lugar, tenemos al carácter sincrónico y asincrónico de las interacciones y, por último, en quinto lugar, están las finalidades y objetivos educativos de las concepciones implícitas o explícitas del aprendizaje.

Características de los Eva

Para Boneu (2017) existen cuatro características básicas, e imprescindibles, que cualquier plataforma de e-learning debería tener:

- **Interactividad:** consiste en conseguir que el estudiante tenga conciencia de que él es el protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** debe contar con funcionalidades que permiten que el sistema tenga una adaptación fácil en relación a los planes de estudio de la institución, la estructura institucional, y, los contenidos y estilos pedagógicos de la unidad educativa.
- **Escalabilidad:** es la capacidad que posee la plataforma de e-learning de funcionar igual sin importar el número de los usuarios.
- **Estandarización:** es la posibilidad de importar y exportar formatos estándar como SCORM.

Aprendizaje matemático

Para Vargas, 2019 menciona que el aprendizaje matemático las operaciones, especialmente las directas como suma y multiplicación no guardan necesariamente una estricta relación con la memorización ya que esta ejecución es un adiestramiento mecánico y memorístico y de esta manera se direcciona a un enfoque de aprendizaje tradicional, esto no permite que los estudiantes tengan un pensamiento operatorio o más bien que sean capaces de realizar las operaciones aun sin poder comprender su significado.(pag,26)

(Según Vázquez, Espiñeira, & Chao, 2017) en la enseñanza matemática a lo largo del tiempo se ha realizado mediante procedimientos descontextualizados y así mismo sin tener en cuenta su aplicabilidad en el desarrollo de la vida cotidiana. Los alumnos “aprenden”, pero ese aprendizaje solo lo aplican en situaciones creadas por el docente y este es el motivo por el que los contenidos presentados carecen de significado real para ellos y su desarrollo en la vida.

Una de las características principales del aprendizaje matemático según (Alsina, 2020) es que “el contenido tiene como fin explicar técnicas y procedimientos para que los alumnos resuelvan ejercicios siguiendo unos pasos previamente descritos” por lo general en estas prácticas es priorizada la mecanización debido a que muy a menudo existe un poco espacio para profundizaren el motivo de lo que se hace, el por qué se hace y aún más el pensamiento crítico.

No todos aquellos estudiadores del aprendizaje matemático están de acuerdo con que este lleve el mismo proceso, sin embargo, la mayoría coinciden en considerar que han existido dos enfoques principales en respuestas a estas cuestiones:

- Enfoque Conductual
- Enfoque Cognitivo

Por ende, es importante saber lo siguiente sobre cada enfoque relacionado con el aprendizaje matemático.

El enfoque conductual: según **E. Thorndike (2019)**, **B. F. Skinner (2017)**, **R. Gagné (2020)**, menciona que el Aprender cómo cambiar una conducta o provocar un cambio de conducta. Insiste en destrezas de cálculo y dividen estas destrezas en pequeños pasos para que, mediante la adquisición de destrezas simples se llegue a alcanzar secuencias de destrezas más complejas. Además, se menciona que se estudia la forma en que las conductas están influenciadas por estímulos ambientales. Los estímulos ambientales que producen comportamientos incluyen antecedentes que ocurren antes de la realización de la conducta y consecuencias que ocurren después.

El **enfoque cognitivo** según **(Cabanes & Colunga, 2017)** nos dice que los procesos con memoria, atención y pensamiento pueden estimularse desde las clases matemáticas desde la enseñanza primaria, así como funciones ejecutivas cognitivas: planificación, memoria de trabajo, flexibilidad mental, entre otras, también se considera que es posible establecer una relación bidireccional entre funciones ejecutivas, metacognitivas y aprendizaje de la Matemática.

Aprender es alterar las estructuras mentales. Los seguidores de la teoría cognitiva insisten en el aprendizaje de conceptos, aunque ello a veces puede no tener una manifestación externa directa. Dada la complejidad de los conceptos, el aprendizaje se origina partiendo de diversas estrategias. Desde la teoría cognitiva, lo importante es el proceso, no tanto el producto.

Según el Ministerio de Educación (MINEDUC, Ministerio de Educación) saber matemáticas además de ser satisfactorio es muy necesario para así poder interactuar con eficacia y fluidez en un mundo “matematizado” ya que la mayoría de las actividades cotidianas están basadas en la ciencia matemáticas.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es, según el teórico **estadounidense David Ausubel**, un tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información (versionista) nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso ocurre cuando la información nueva se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva (esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos *significativamente* en la medida en que las ideas, conceptos o proposiciones relevantes ya existentes en la estructura cognitiva del educando sean claras y estén disponibles, de tal manera, que funcionen como un punto de anclaje de las primeras).

A su vez, el nuevo conocimiento modifica la estructura cognoscitiva, potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos conocimientos. El aprendizaje significativo consiste en **la combinación de los conocimientos previos que tiene el individuo con los conocimientos nuevos que va adquiriendo**. Estos dos al relacionarse, forman una conexión. Por ejemplo, los procesos de reflexión y construcción de ideas permiten contrastar las ideas propias expuestas con las de otros y revisar, al mismo tiempo, su coherencia y lógica, cuestionando su adecuación para explicar los fenómenos (**Romero y Quesada, 2019**).

Según **MOREIRA (2019)**, el aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una misma información se relaciona, de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo. En este proceso, la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica, la cual Ausubel llamaría "concepto subsumidor", existente en la estructura cognitiva de quien aprende. El subsumidor, sería, por tanto, un concepto, una idea, una proposición ya existente en la estructura cognitiva, capaz de servir de "anclaje" para la nueva información, de modo que ésta adquiriera significado para el individuo.

Esto significaría que nuevas ideas, conceptos, proposiciones, pueden ser aprendidos significativamente (y retenidos), en la medida en que otras ideas, conceptos, proposiciones, relevantes e inclusivos, estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y funcionen, de esta forma, como punto de anclaje de los primeros. Así, el aprendizaje significativo se caracterizaría por la interacción, no una simple asociación, entre aspectos específicos y relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones.

Una de las condiciones para que ocurra el aprendizaje significativo, afirma **MOREIRA (2019)**, es que el material a ser aprendido sea relacionable (o incorporable) a la estructura cognitiva del aprendiz, de manera no arbitraria y no literal. Un material con esa característica sería un material potencialmente significativo. En este material se debería considerar, además, dos factores muy importantes: su propia naturaleza, y su naturaleza en relación a la estructura cognitiva del aprendiz. De acuerdo con lo anterior, cabe distinguir entre significado lógico y significado psicológico. El significado lógico se refiere al significado inherente de ciertos tipos de materiales simbólicos, en virtud de la propia naturaleza de esos materiales.

La evidencia del significado lógico está en la posibilidad de relacionar, de manera sustantiva y no arbitraria, material e idea. El contenido de las disciplinas enseñadas en la escuela es, casi por definición, lógicamente significativo; por ello, las tareas de aprendizajes escolares rara vez carecen de significado lógico. El significado psicológico, a su vez, es una experiencia enteramente idiosincrásica. Se refiere a relacionar en forma sustantiva y no arbitraria, un material lógicamente significativo a la estructura cognitiva del aprendiz, individualmente. La materia a ser enseñada puede, así, tener significado lógico, pero carecer de significado en su relación sustantiva y no arbitraria con la estructura cognitiva de un aprendiz en particular.

Entre los aprendizajes significativos tenemos:

- **Aprendizaje representacional:** tipo básico de aprendizaje significativo. En él se asignan significados a determinados símbolos (palabras) se identifican los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos).
- **Aprendizaje de conceptos:** los conceptos representan regularidades de eventos u objetos, y son representados también por símbolos particulares o categorías y representan abstracciones de atributos esenciales de los referentes.
- **Aprendizaje proposicional:** la tarea no es aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas sino aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición, las cuales a su vez constituyen un concepto. En este tipo de aprendizaje la tarea no es aprender un significado aislado de los diferentes conceptos que constituyen una proposición, sino el significado de ella como un todo.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Barrows (2017) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. Es un método instruccional donde los problemas relevantes son introducidos al inicio del ciclo de instrucción y usados para proveer el contexto y motivación para el aprendizaje que sigue. Según **Díaz Barriga y Hernández (2010)** El aprendizaje basado en problemas (ABP) es "un tipo de metodología activa, de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir el aprendizaje del estudiante en el contexto de la solución de un problema auténtico" (**Marra, Jonassen, Palmer & Luft, 2019, p.221**).

El (ABP) se fundamenta en dos argumentos conceptuales y teóricos. Uno de ellos es la obra del filósofo de la educación John Dewey, quien subrayó la importancia de aprender mediante la experiencia. Según **Dewey**, en esa experiencia del mundo real, los estudiantes encuentran un problema que estimula su pensamiento, se informan para plantear soluciones tentativas al problema y la aplicación los ayuda a comprobar su conocimiento. Por otro lado, el ABP recoge la teoría sociocultural de Vigotsky, quien subrayó la importancia de la participación del estudiante en comunidades de aprendizaje cognitivo, donde el estudiante intercambia y compara ideas con la de los otros, interactuando activamente para resolver problemas y el profesor dirige sus esfuerzos (**Eggen & Kauchak, 2019**).

(**Marra, Jonassen, Palmer & Luft, 2019, p.221**), propusieron que las características principales de un entorno de aprendizaje basado en problemas son las siguientes:

- El aprendizaje centrado en el problema (contenidos y habilidades a ser aprendidas organizadas alrededor de problemas reales auténticos)
- El aprendizaje centrado en el estudiante (se despliegan una serie de procesos cognitivos y afectivos para investigar y resolver el problema)
- La auto-dirección (se demanda a los estudiantes asumir la responsabilidad de: identificar los objetivos de aprendizaje, planificar el recojo de información y realizar la búsqueda, procesamiento e integración de la información).
- La auto-reflexión (se propicia que los estudiantes monitoreen su comprensión y aprendizaje para ajustar sus estrategias).
- El trabajo colaborativo (se estimula el intercambio, diálogo y discusión entre pares).
- El andamiaje del docente (se actúa como facilitador cuyo rol fundamental es

modelar y guiar procesos de razonamiento, de búsqueda e integración de información, facilitar procesos grupales y formular preguntas para indagar sobre la exactitud, pertinencia y profundidad de análisis de la información).

Estas características del (ABP) se ajustan de manera óptima al aprendizaje en estudiantes principalmente a los de EGB, es así que se consideró de suma importancia el uso de estrategias metodológicas de aprendizaje, especialmente el ABP, para lograr la orientación que se le brinda al estudiante, ya que, según el punto de vista de este autor, las dificultades del alumnado pueden variar: como personales, familiares, económicos o lo que deriva en inseguridad y temor.

2.1.2. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

2.1.2.1. Antecedentes investigativos.

Para la elaboración de los antecedentes de este proyecto de investigación, ha sido necesario y beneficioso la realización de un análisis de varios documentos, repositorios, artículos académicos, monografías y tesis que han abordado información de vital importancia para poder fundamentar este proyecto, en el que se abordará lo referente a las estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los (PEA). Explicar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, se puede tornar complicado, por tal motivo se recurre a realizar estudios de los elementos particulares de las matemáticas, debido a la importancia y su complejidad es necesario el desarrollo de un estudio el cual nos permita conocer el cómo los docentes están enseñando esta área.

Según (MINEDUC, 2016) un docente tiene por compromiso plantar las bases que con lleven a la formación de destrezas que generen una relación concreta al desarrollo de lectores, hablantes y escritores que sean capaces de hacer uso de las herramientas para poder comunicar sus ideas, en el campo de las matemáticas el uso de herramientas, métodos y técnicas resultan favorables al momento de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

El proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, se ha convertido durante los últimos años en una tarea ampliamente compleja y tediosa, la estrategia metodológica ayuda a mejorar el inter-aprendizaje de las matemáticas en donde los estudiantes desarrollan su capacidad crítica reflexiva y razonamiento, evitando con ello, un aprendizaje mecánico-repetitivo, además, se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el estudiante y el docente cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje, donde desarrollan como un punto

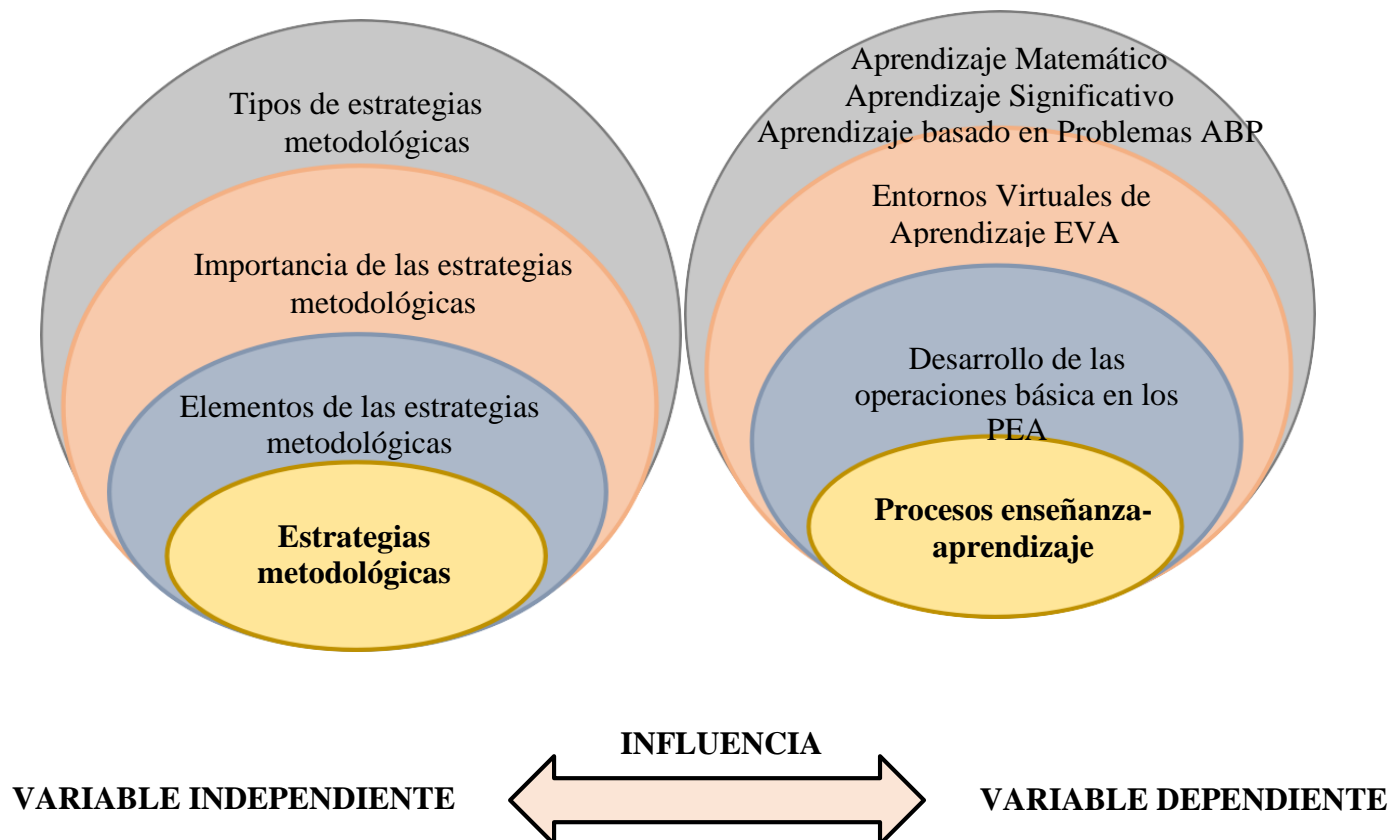
de partida desarrollar el aprendizaje significativo el cual da lugar a cada persona para ser capaz de desenvolverse día adía en el entorno que lo rodee.

En un análisis del aprendizaje matemático (Téllez, 2017) nos dicen que uno de los aspectos que más les ha llamado la atención a los investigadores en la asignatura de matemáticas, internacionalmente, es la enseñanza y aprendizaje se destaca la necesidad de discutir sobre las tendencias que pueden emerger en el futuro y también los impactos didácticos a partir de la aplicación de nuevos métodos para la enseñanza.

Según la revista Educación (Márquez, 2021), menciona que el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en cierto grado, dependen del funcionamiento de otros elementos como, por ejemplo: los ejes curriculares, disponibilidad y difusión materiales didácticos, elementos que forman parte del entorno tanto educativo como sociocultural, entre otros, así mismo toma en cuenta varios aspectos personales como lo es la situación económica y los hogares disfuncionales.

2.1.2.1. Categorías de análisis

Gráfico1. Categoría de análisis



2.1.3. Postura teórica

Dentro del área de matemáticas, las destrezas o competencias que puede desarrollar un individuo, no son saberes acabados sino más bien, conocimientos en plena creación y desarrollo que evidencian la labor docente fundamentada en teorías constructivistas hacia un aprendizaje significativo que ayuden al estudiante a acoplarse de mejor manera a un contexto determinado y solucionar problemas que pudiesen suscitar. Para ello, la enseñanza de las matemáticas como lo indica (**Colorado, 2018**), se debe “promulgar una práctica pedagógica que no se centre en el almacenamiento de conceptos, sino más bien crear escenarios donde los estudiantes participen en la elaboración de sus propios aprendizajes” (p. 614).

Por otro lado, sabiendo que la E.G.B es la base de la formación integral de un individuo, el docente debe despertar ese gusto por el área y la noción de investigadores de soluciones. Ante ello, las estrategias metodológicas deben abordar una serie de preceptos, partiendo desde los conceptos previos, el recorrido histórico, las fases: real, simbólica y conceptual, y la resolución de problemas; con esto los individuos descubren la pertinencia y aplicación de los conceptos en un contexto determinado, fortaleciendo además el razonamiento de cada uno.

MINEDU (2017) establece de esta manera la acción de los docentes ha contribuido con los esfuerzos de los tres niveles de gobierno para que logren cumplir importantes metas. Sin embargo y a pesar de tal esfuerzo, se debe reconocer que existen problemas que obstaculizan el íntegro cumplimiento de los objetivos para la escuela secundaria. Es importante reconocer como una cuestión significativa no poder asegurar que todos los jóvenes que accedan a la educación secundaria la concluyan y desarrollen las competencias propuestas.

La matemática hoy en día, forma parte del Proyecto Educativo de cualquier sociedad, puesto que, sobre el conjunto de obras que todos debemos tratar de conocer para convertirnos en personas medianamente informadas o “educadas”, es necesario saber algo de matemática. Sin embargo, la pregunta es: ¿qué matemática debe aprenderse hoy para adquirir la información necesaria que nos reclama el interés social y el nuestro propio? y, ¿En qué consiste ese algo de matemática que todos deben saber?

Estas interrogantes deberían quedar resueltas con la participación de los especializados en la materia, es decir docentes que apliquen estrategias metodológicas adecuadas para conseguir que

los estudiantes interioricen y hagan suyo el conocimiento que se imparte en el aula en el área de matemática, sin embargo, queda claro que los resultados no son los apropiados que reflejen el buen manejo de dichas estrategias

El aprendizaje es un proceso de realización de actividades de forma individual o grupal, es un proceso de construcción y reconstrucción de concepciones por parte del sujeto quien se apropia de conocimientos, habilidades y actitudes. En el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante es considerado como sujeto de su aprendizaje asume una participación activa y responsable de su proceso de formación. **(Sanz, 2020)**.

Aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración). Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados.

La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender. **(Sánchez, 2019)**.

2.2. Hipótesis

2.2.1. Hipótesis general

Las estrategias metodológicas si influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.

2.2.2. Subhipótesis o derivadas

- Si se aplican las actividades metodológicas matemáticas, se podrá motivar a los estudiantes a mantener un buen rendimiento escolar en los estudiantes de cuarto año de EGB.
- Con la correcta utilización de estrategias metodológicas se mejorarán todo rendimiento académico en los estudiantes de cuarto año de EGB.
- Las matemáticas mediante el uso de las estrategias metodológicas matemáticas serán muy fáciles para aprenderse mediante el juego matemático.

2.2.3. VARIABLES

Variable independiente: Estrategias metodológicas matemáticas.

Variable dependiente: Incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA).

CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Resultados obtenidos de la investigación

3.1.1 Pruebas estadísticas aplicadas

En este informe final del proyecto de investigación, tuvo el propósito de conocer las estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo” cantón Babahoyo, provincia Los Ríos, fue desarrollado bajo la metodología cuantitativa, misma que permitió determinar las hipótesis de la investigación y al mismo tiempo permitió la realización de la propuesta planteada.

Para la recolección de información directa fue necesaria la aplicación de una encuesta al personal docente de la institución mediante la cual se evidenciaba los conocimientos de los educadores en torno a los beneficios del uso correcto de las estrategias metodológicas matemáticas en el desarrollo de sus clases. La población suma un total de 74 elementos y la muestra que fue utilizada en el presente trabajo de investigación es de 39 docentes de la Unidad Educativa Adolfo María Astudillo.

Al realizar las estrategias metodológicas matemáticas, los docentes recibieron una motivación extrínseca lo que permitió en ellos una buena relación entre docente-estudiante, interactuaban entre ellos muy emocionados con actitud responsable, esto permitió demostrar que si se aplican estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje se puede captar la atención y potenciar el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa Adolfo María Astudillo, logrando tener como resultados en nuestra presente investigación, aspectos positivos tanto para el alumno y el docente un cumplimiento total, y así concluir con nuestro objetivo.

3.1.2 Análisis e interpretación de datos

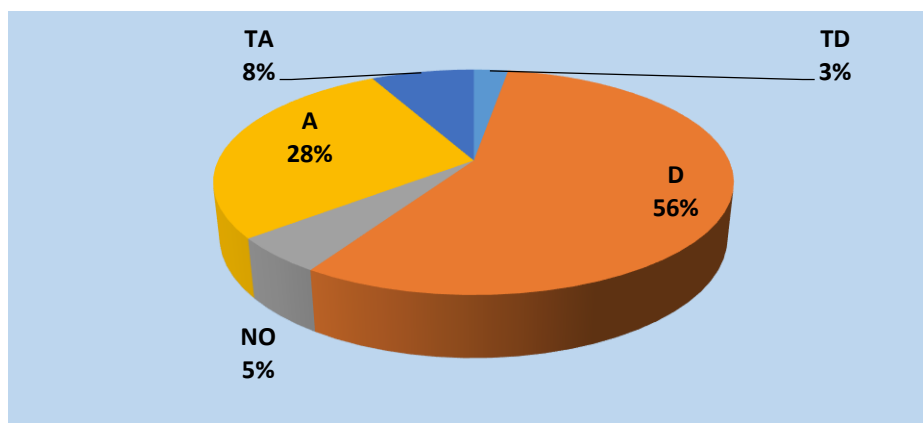
- **¿Considera usted que las estrategias metodológicas matemáticas que se vienen desarrollando se deben al uso correcto de las plataformas de estudio (Google Meet, Teams, zoom)?**

Tabla 1.*Uso correcto de las plataformas virtuales*

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	22	56,4%
No Opina	2	5,1%
Acuerdo	11	28,2%
Totalmente de Acuerdo	3	7,7%
Total	39	100,0%

*Elaborado por: Nieto-Vargas.**Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.***Gráfico 1.***Uso correcto de las plataformas virtuales*

- ¿Considera usted que las estrategias metodológicas matemáticas que se vienen desarrollando se deben al uso correcto de las plataformas de estudio (Google Meet, Teams, zoom)?

*Elaborado por: Nieto-Vargas.**Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.*

Análisis: de acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 8% respondió que está totalmente de acuerdo que las actividades lúdicas que viene desarrollando se deben al uso correcto de las plataformas de estudio (Google Meet, Teams, zoom), un 28% está de acuerdo, el 5% decidió no opinar, un 56% está en desacuerdo y un 3% está totalmente en desacuerdo lo que significa que el mayor porcentaje no logra comprender el uso adecuado de estas plataformas por lo que se debe tomar medidas por parte de la institución en capacitar su personal docente en dicha área.

- ¿Cree usted que las herramientas digitales que se vienen utilizando permiten que las estrategias metodológicas matemáticas sean eficaces?

Tabla 2.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	6	15,4%
No Opina	20	51,3%
Acuerdo	12	30,8%
Totalmente de Acuerdo	0	0%
Total	39	100,0%

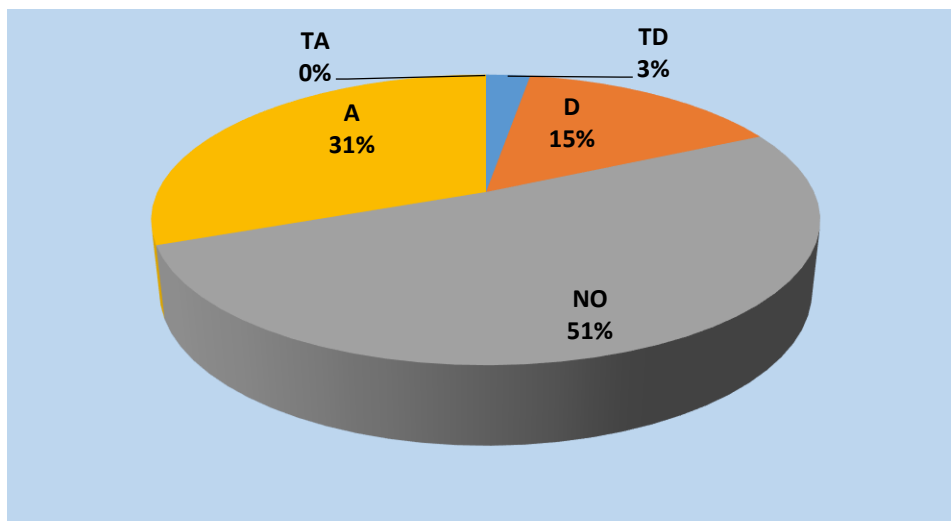
Elaborado por Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 2.

Herramientas digitales

- ¿Cree usted que las herramientas digitales que se vienen utilizando permiten que las estrategias metodológicas matemáticas sean eficaces?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 31% respondió que está de acuerdo que las herramientas digitales que se vienen usando permiten que las estrategias metodológicas matemáticas sean eficaces, el 51% decidió no opinar, un 15% está en desacuerdo y un 3% está totalmente en desacuerdo lo que significa que al recibir el mayor porcentaje en mantenerse neutral sobre esta pregunta ellos no tienen los resultados esperados respecto a implementar estrategias metodológicas matemáticas dentro del proceso de aprendizaje o por otra parte no saben cómo implementarlas de tal manera que sean un apoyo dentro de sus contenidos académicos.

- ¿Cree usted que el uso de las estrategias metodológicas matemáticas que se vienen aplicando están influenciando en los procesos enseñanza-aprendizaje?

Tabla 3.

Aprendizaje lúdico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	5	12,8%
Desacuerdo	2	5,1%
No Opina	21	53,8%
Acuerdo	6	15,4%
Totalmente de Acuerdo	5	12,8%
Total	39	100,0%

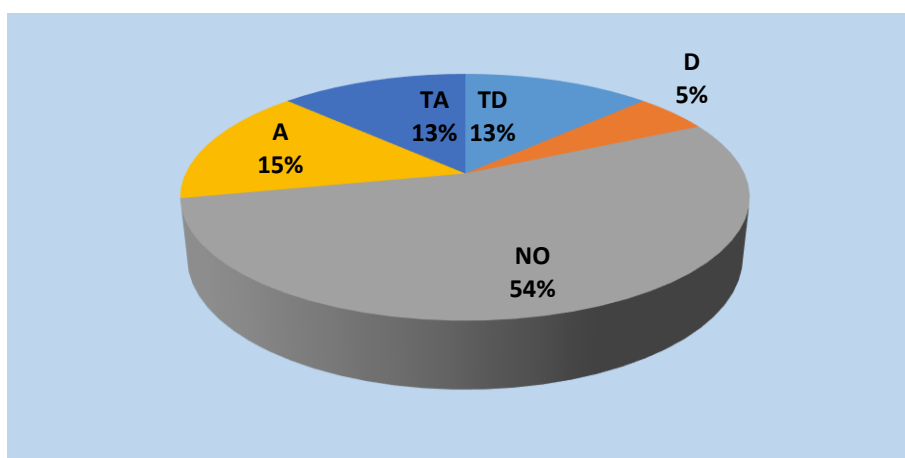
Elaborado por: Díaz, Izquierdo.

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Gráfico 3.

Uso de estrategias

- ¿Cree usted que el uso de las estrategias metodológicas matemáticas que se vienen aplicando están influenciando en los procesos enseñanza-aprendizaje?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 13% respondió que está totalmente de acuerdo en que las técnicas y estrategias que vienen aplicando están

influyendo en el aprendizaje, un 15% está de acuerdo, el 54% decidió no opinar, un 5% está en desacuerdo y un 13% está totalmente en desacuerdo lo nos lleva a suponer que no están aplicando las estrategias metodológicas adecuadas para desarrollar un buen aprendizaje por lo que la institución educativa debe poner énfasis y atención en este aspecto que deja en los estudiantes un déficit de aprendizaje.

- ¿Cree usted que hoy en día se utilizan adecuadas técnicas para la enseñanza los procesos de aprendizaje?

Tabla 4.

Técnicas educativas

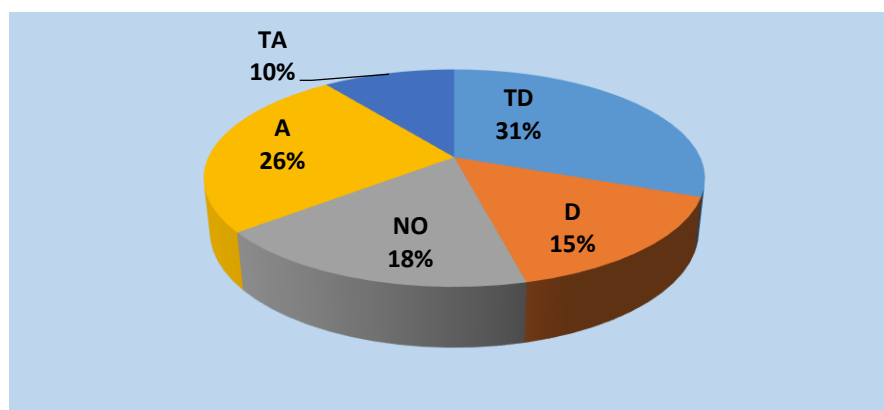
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	12	30,8%
Desacuerdo	6	15,4%
No Opina	7	17,9%
Acuerdo	10	25,6%
Totalmente de Acuerdo	4	10,3%
Total	39	100,0%

Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Gráfico 4.

- ¿Cree usted que hoy en día se utilizan adecuadas técnicas para la enseñanza los procesos de aprendizaje?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 10% respondió que está totalmente de acuerdo en que utilizan adecuadas técnicas para la enseñanza de los procesos de aprendizaje con un 26% está de acuerdo, el 18% decidió no opinar, un 16% está en desacuerdo y un 31% está totalmente en desacuerdo por lo que se debe tomar en cuenta que a pesar de existir un alto

número de respuestas positivas se debe tener en cuenta el porcentaje contrario e implementar medidas que permitan a los docentes utilizar técnicas que faciliten el proceso de enseñanza en esta área.

- **¿Considera usted que los estudiantes reciben un buen aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje?**

Tabla 5.

Aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje

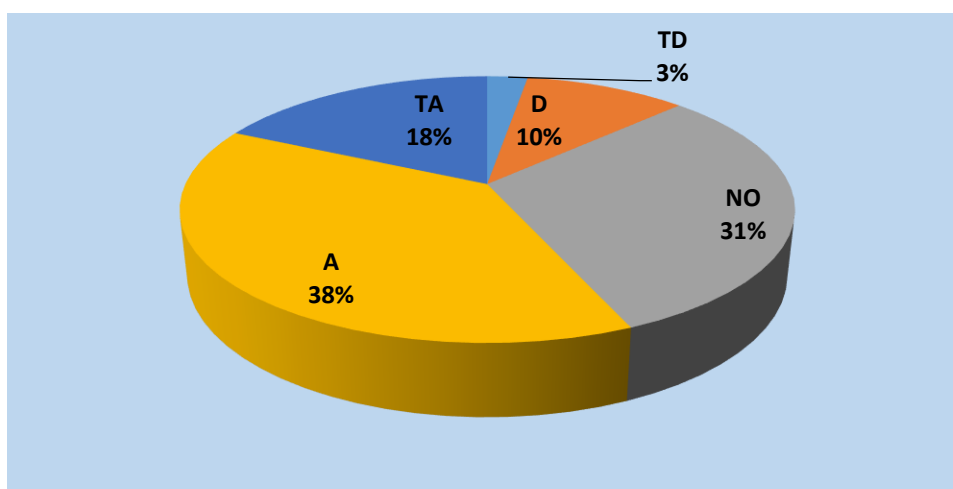
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	4	10,3%
No Opina	12	30,8%
Acuerdo	15	38,5%
Totalmente de Acuerdo	7	17,9%
Total	39	100,0%

Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.
Gráfico 5.

Aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje

- **¿Considera usted que los estudiantes reciben un buen aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 18% respondió que está totalmente de acuerdo que la información que reciben sus estudiantes es útil para un

aprendizaje significativo, un 38% está de acuerdo, el 31% decidió no opinar, un 10% está en desacuerdo y un 3% está totalmente en desacuerdo lo que significa aun existiendo el mayor porcentaje con respuestas positivas un porcentaje parecido decide no opinar al respecto lo que deja una opción abierta a un desconocimiento sobre los resultados de su enseñanza dentro de este tema.

- **¿La implementación de las estrategias metodológicas matemáticas en la modalidad virtual, ha resultado favorable para los estudiantes?**

Tabla 6.

Actividades metodológicas matemáticas virtuales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	5	12,8%
No Opina	12	30,8%
Acuerdo	17	43,6%
Totalmente de Acuerdo	4	10,3%
Total	39	100,0%

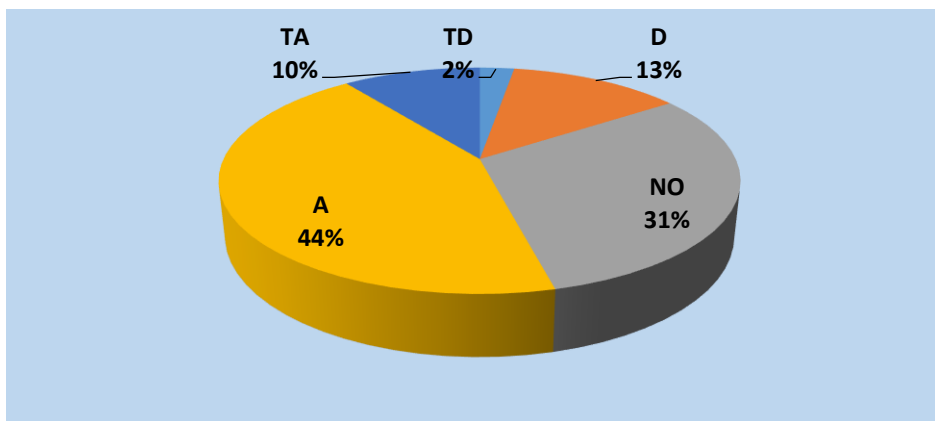
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Gráfico 6.

Actividades metodológicas matemáticas virtuales

- **¿La implementación de las estrategias metodológicas matemáticas en la modalidad virtual, ha resultado favorable para los estudiantes?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 10% respondió que está totalmente de acuerdo que le ha resultado favorable la implementación de las estrategias metodológicas matemáticas en la modalidad virtual, el 44% está de acuerdo, el 31% decidió no opinar, un 13% está en desacuerdo y un 2% está en total desacuerdo, lo que implica que los docentes deben ser mejor capacitados con respecto a la implementación de las estrategias metodológicas matemáticas en la educación virtual ya que no se está dando de manera correcta y favorable a pesar de existir el mayor porcentaje de acuerdo, la suma de los resultados negativos da como respuesta lo contrario.

- **¿Cómo los docentes realizan actividades diferenciadas para estudiantes de acuerdo a sus ritmos de aprendizaje?**

Tabla 7.

Ritmos de aprendizaje

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	2	5,1%
Desacuerdo	2	5,1%
No Opina	11	28,2%
Acuerdo	15	38,5%
Totalmente de Acuerdo	9	23,1%
Total	39	100,0%

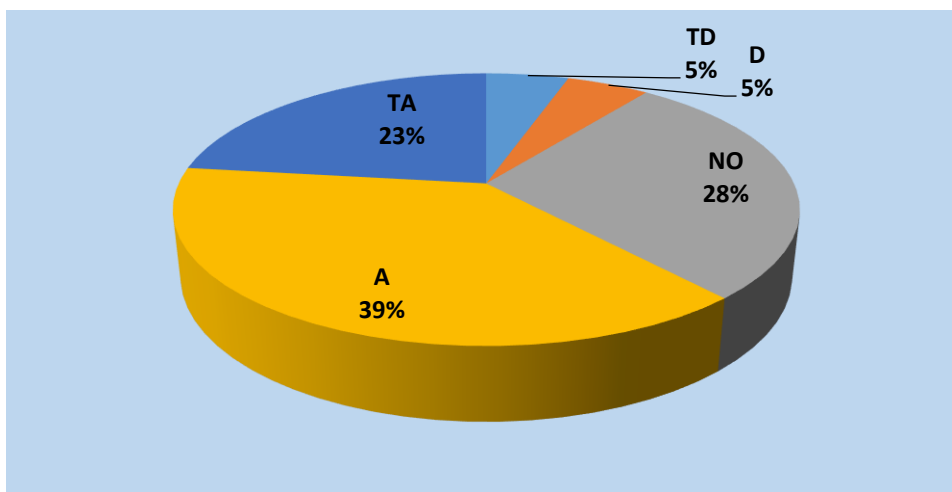
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Gráfico 7.

Ritmo de aprendizajes

- **¿Cómo los docentes realizan actividades diferenciadas para estudiantes de acuerdo a sus ritmos de aprendizaje?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 23% respondió que está totalmente de acuerdo en que realizan actividades diferenciadas para estudiantes de acuerdo a su ritmo de aprendizaje, el 39% está de acuerdo, el 28% decidió no opinar, un 5% está en desacuerdo y un 5% está totalmente en desacuerdo lo que significa que los docentes buscan la manera de generar un correcto aprendizaje en sus estudiantes y un mínimo porcentaje no logra aquellos objetivos.

- **¿Considera que sus estudiantes cuentan en su hogar con un área de estudio adecuada para el desarrollo de sus actividades académicas?**

Tabla 8.

Área de estudio

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	6	15,4%
Desacuerdo	11	28,2%
No Opina	13	33,3%
Acuerdo	9	23,1%
Totalmente de Acuerdo	0	0%
Total	39	100,0%

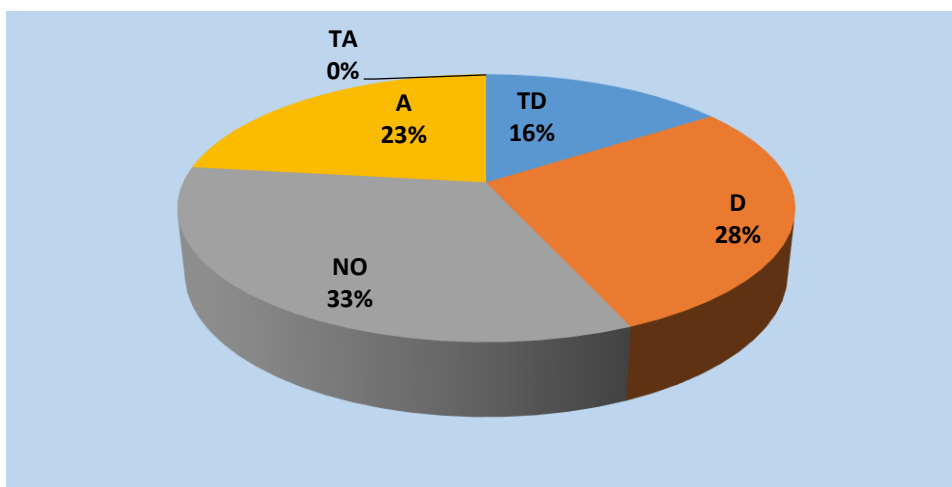
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 8.

Área de estudio

- ¿Considera que sus estudiantes cuentan su hogar con un área de estudio adecuada para el desarrollo de sus actividades académicas?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 23% respondió que está de acuerdo en que sus estudiantes cuentan en su hogar con un espacio adecuado para el desarrollo de sus actividades académicas, el 33% decidió no opinar, un 28% está en desacuerdo y un 16% está totalmente en desacuerdo lo que significa que los docentes han evaluado el entorno de conexión de cada uno de sus estudiantes para asegurar que ellos tengan un espacio adecuado al momento de desarrollar sus actividades académicas sin embargo la mayor parte no obtuvo respuesta o información alguna al respecto.

- ¿Cree usted que los padres de familia deben de estar presentes en las clases virtuales otorgadas por los docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Tabla 9.

Clases virtuales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	7	17,9%
Desacuerdo	12	30,8%
No Opina	11	28,2%
Acuerdo	6	15,4%
Totalmente de Acuerdo	3	7,7%
Total	39	100,0%

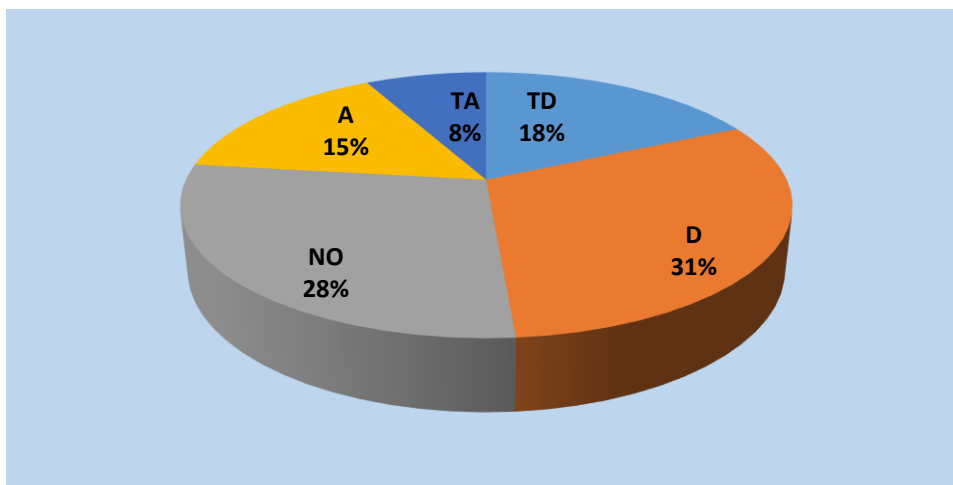
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 9.

Clases virtuales

- ¿Cree usted que los padres de familia deben de estar presentes en las clases virtuales otorgadas por los docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 8% respondió que está totalmente de acuerdo en creer que todos los padres de familia están presentes en las clases virtuales otorgadas por los docentes, el 15% está de acuerdo, el 28% decidió no opinar, un 31% está en desacuerdo y un 18% está totalmente en desacuerdo lo que significa que los padres de familia no están llevando un acompañamiento de las actividades académicas, factor que de manera significativa influye en el sistema educativo virtual.

- ¿Cree usted que el uso de estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ayudan al desarrollo reflexivo de los alumnos?

Tabla 10.*Desarrollo reflexivo*

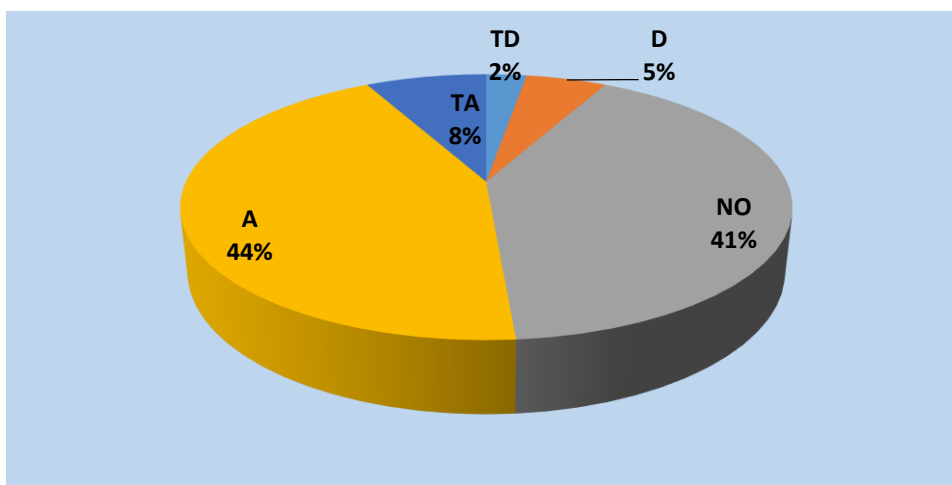
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	2	5,1%
No Opina	16	41,0%
Acuerdo	17	43,6%
Totalmente de Acuerdo	3	7,7%
Total	39	100,0%

Elaborado por: Nieto-Vargas

*Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.
Gráfico 10.*

Desarrollo reflexivo

- ¿Cree usted que el uso de estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ayudan al desarrollo reflexivo de los alumnos?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

- ¿Cree usted que el uso de estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ayudan al desarrollo reflexivo de los alumnos?

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 8% respondió que está totalmente de acuerdo que se vienen impulsando el desarrollo reflexivo de los alumnos como parte estratégica del aprendizaje, el 44% está de acuerdo, el 41% decidió no opinar, un 5% está en desacuerdo y un 2% está totalmente en desacuerdo lo que significa que a pesar de la educación virtual los estudiantes si están desarrollando un aprendizaje activo gracias al acompañamiento docente, sin embargo falta un esfuerzo mínimo para que esta actividad se dé completamente en todos los estudiantes.

- ¿Considera usted que la participación que vienen mostrando sus estudiantes en la resolución de problemas son consecuencia del aprendizaje matemático?

Tabla 11.

Participación estudiantil

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	2	5,1%
Desacuerdo	4	10,3%
No Opina	14	35,9%

Acuerdo	15	38,5%
Totalmente de Acuerdo	4	10,3%
Total	39	100,0%

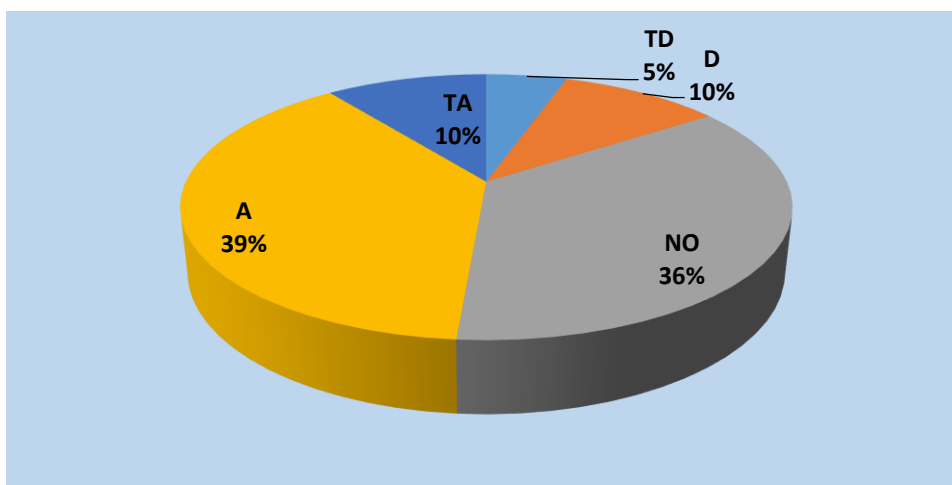
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 11.

Participación estudiantil

- **¿Considera usted que la participación que vienen mostrando sus estudiantes en la resolución de problemas son consecuencia del aprendizaje matemático?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 10% respondió que está totalmente de acuerdo que la participación que vienen mostrando sus estudiantes en la resolución de problemas son consecuencia del aprendizaje matemático, un 39% está de acuerdo, el 36% decidió no opinar, un 10% está en desacuerdo y un 5% está totalmente en desacuerdo lo que significa que el mayor porcentaje logra una buena resolución de problemas como resultado de un buen aprendizaje matemático, pero el siguiente porcentaje deja una brecha de desigualdad muy significativa.

- ¿Considera usted que las clases virtuales son aburridas por parte de los estudiantes?

Tabla 12.

Actitud del estudiante frente a las clases virtuales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	3	7,7%
Desacuerdo	7	17,9%
No Opina	15	38,5%
Acuerdo	11	28,2%
Totalmente de Acuerdo	3	7,7%
Total	39	100,0%

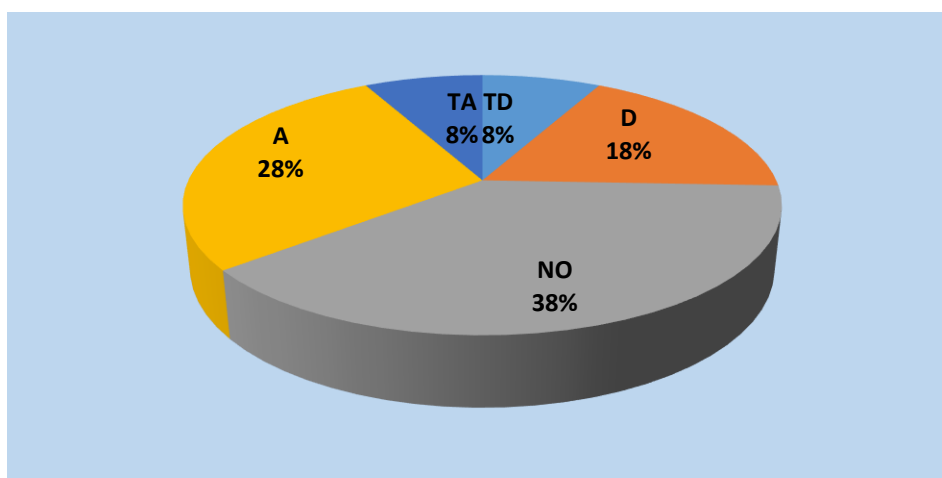
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 12.

Actitud del estudiante frente a las clases virtuales

- ¿Considera usted que las clases virtuales son aburridas por parte de los estudiantes?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 8% respondió que está totalmente de acuerdo que las clases virtuales resultan aburridas para sus estudiantes, el 28% está de acuerdo, el 38% decidió no opinar, un 18% está en desacuerdo y un 8% está totalmente en desacuerdo lo que significa que según la perspectiva docente los estudiantes no se muestran aburridos durante las clases virtuales pero no todos los docentes encuestados están de acuerdo con esta temática por lo que se genera una diferencia significativa.

- ¿Cree usted que mediante la implementación de estrategias metodológicas matemáticas las clases virtuales para los estudiantes son de su interés?

Tabla 13.

Motivación de los estudiantes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desacuerdo	10	25,6%
No Opina	15	38,5%
Acuerdo	11	28,2%
Totalmente de Acuerdo	3	7,7%
Total	39	100,0%

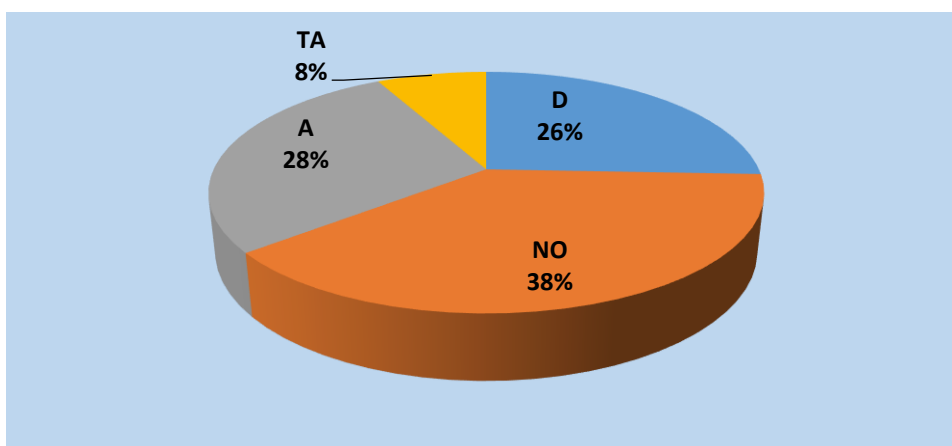
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 13.

Motivación de los estudiantes

- ¿Cree usted que mediante la implementación de estrategias metodológicas matemáticas las clases virtuales para los estudiantes son de su interés?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

está totalmente de acuerdo que en las clases virtuales los estudiantes se muestran interesados, el 28% está de acuerdo, el 39% decidió no opinar y un 26% está en desacuerdo, lo que significa que frente a las sesiones virtuales los estudiantes presentan motivación e interés, pero no lo suficiente para lograr una actividad virtual.

- **¿Cree que las actividades curriculares favorecen el aprendizaje de los estudiantes?**

Tabla 14.

Actividades curriculares

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	6	15,4%
No Opina	17	43,6%
Acuerdo	9	23,1%
Totalmente de Acuerdo	6	15,4%
Total	39	100,0%

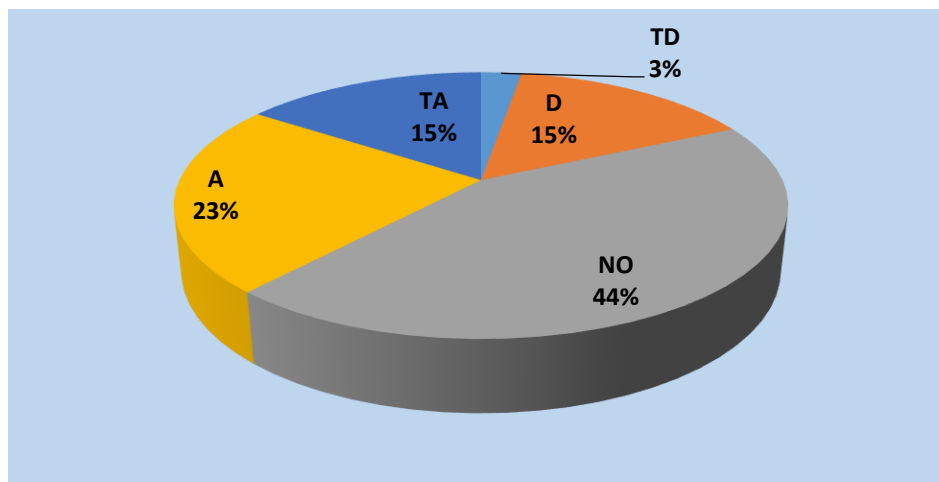
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 14.

Actividades curriculares

- **¿Cree que las actividades curriculares favorecen el aprendizaje de los estudiantes?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 15% respondió que está totalmente de acuerdo que las actividades curriculares favorecen el aprendizaje de los estudiantes, el 23% está de acuerdo, el 44% decidió no opinar, un 15% está en desacuerdo y un 15% está totalmente en desacuerdo lo que significa que los docentes no tienen conocimiento si las actividades curriculares favorecen el aprendizaje de los estudiantes dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- **¿Considera que tiene suficiente conocimiento de la importancia de las estrategias metodológicas matemáticas en el área de matemáticas?**

Tabla 15.

Modelos educativos

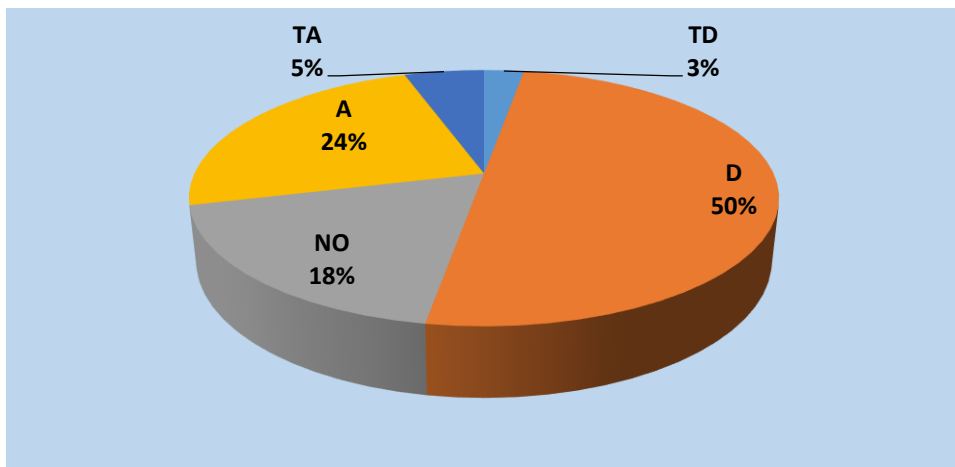
ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	19	48,7%
No Opina	7	17,9%
Acuerdo	9	23,1%
Totalmente de Acuerdo	2	5,1%
Sistema	1	2,6%
Total	39	100,0%

Elaborado por: Nieto-Vargas

*Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.
Gráfico 15.*

Modelos educativos

- **¿Considera que tiene suficiente conocimiento de la importancia de las estrategias metodológicas matemáticas en el área de matemáticas?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 5% respondió que está totalmente de acuerdo que tienen suficiente conocimiento de la importancia de los modelos educativos en el área de las matemáticas, el 24% está de acuerdo, el 18% decidió no opinar, un 50% está en desacuerdo y un 3% está totalmente en desacuerdo lo que significa que aún falta por completar cierto porcentaje lo que deja vacíos en la enseñanza docente y por ende en el aprendizaje de los estudiantes.

- ¿Cree que el uso de los EVA es adecuado para la enseñanza en el área de matemática en la educación virtual?

Tabla 16.

Uso de los EVA

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente desacuerdo	1	2,6%
Desacuerdo	1	2,6%
No Opina	9	23,1%
Acuerdo	17	43,6%
Totalmente de Acuerdo	11	28,2%
Total	39	100,0%

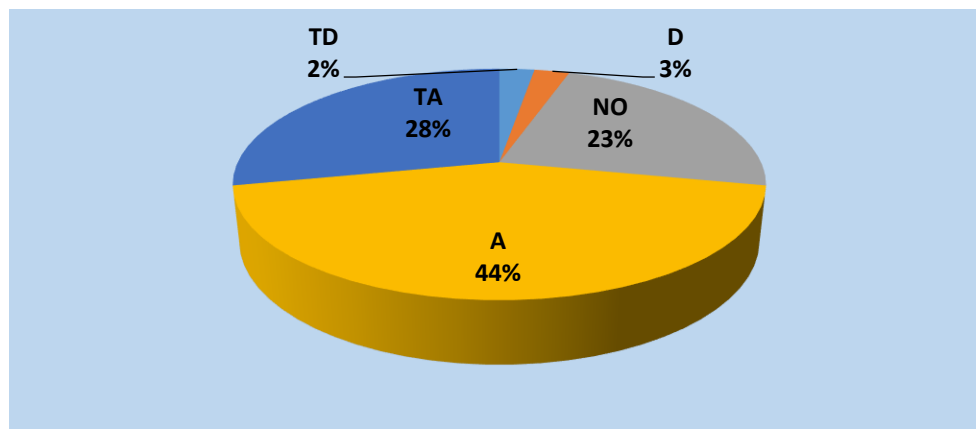
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 16.

Uso de los EVA

- ¿Cree que el uso de los EVA es adecuado para la enseñanza en el área de matemática en la educación virtual?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 28% respondió que está totalmente de acuerdo que el uso de juegos es adecuado para la enseñanza en el área de las matemáticas en la educación virtual, el 44% está de acuerdo, el 23% decidió no opinar, un 3% está en desacuerdo y un 2% está totalmente en desacuerdo lo que significa existe aceptación en que la implementación de los Eva en el área de matemáticas durante la educación virtual resulta provechoso por parte de los docentes y por ende en los estudiantes mismos resultados que nos resultan efectivos en la presente investigación.

- ¿Considera importante el uso de las operaciones básicas en el área de matemáticas?

Tabla 17.

Operaciones básicas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desacuerdo	3	7,7%
No Opina	9	23,1%
Acuerdo	16	41,0%
Totalmente de Acuerdo	11	28,2%
Total	39	100,0%

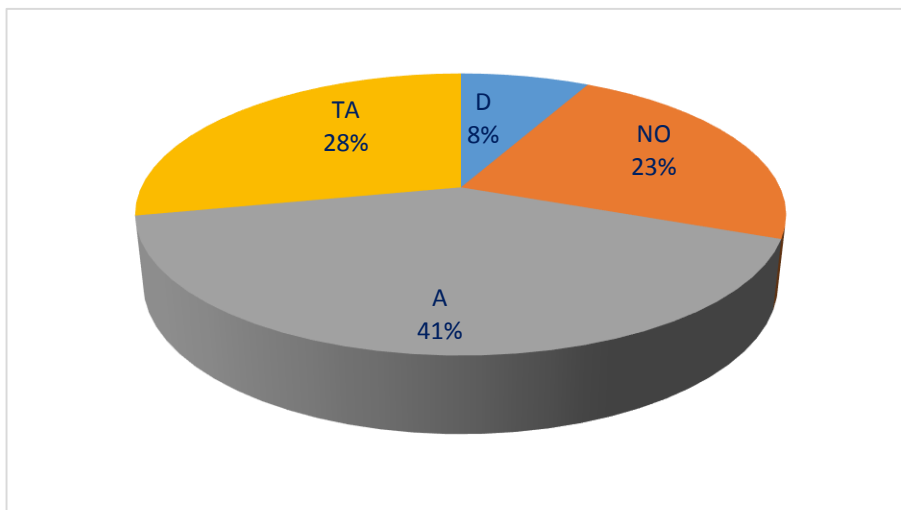
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 17.

Operaciones básicas

- ¿Considera importante el uso de las operaciones básicas en el área de matemáticas?



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 28% respondió que consideran una ventaja el uso de recursos interactivos aplicados a modelos educativos en el área de matemáticas, el 41% está de acuerdo, el 23% decidió no opinar y un 8% está en desacuerdo lo que significa que el uso de las operaciones básicas en el área de matemáticas genera un impacto positivo en el aprendizaje y desarrollo de habilidades de los estudiantes.

- ¿Cree usted que el aprendizaje matemático resulta ser efectivo en las actividades que favorezcan el razonamiento?

Tabla 18.

Aprendizaje matemático

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente Desacuerdo	2	5,1%
No Opina	7	17,9%
Acuerdo	15	38,5%
Totalmente de Acuerdo	15	38,5%
Total	39	100,0%

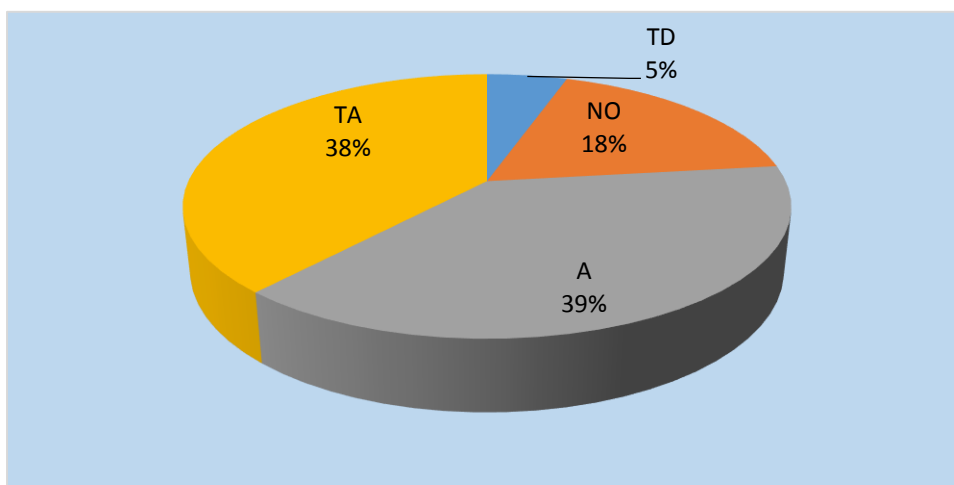
Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo.

Gráfico 18.

Aprendizaje matemático

- **¿Cree usted que el aprendizaje matemático resulta ser efectivo en las actividades que favorezcan el razonamiento?**



Elaborado por: Nieto-Vargas

Fuente: Encuesta a los docentes de la UE Adolfo María Astudillo

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos de los 39 docentes encuestados el 38% respondió que está totalmente de acuerdo que el aprendizaje matemático resulta más efectivo si se usan actividades que favorezcan el razonamiento, el 39% está de acuerdo, el 18% decidió no opinar y un 5% está totalmente en desacuerdo lo que significa que dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje resulta muy efectivo y favorable la implementación de actividades que de una u otra manera generen un razonamiento lógico, mismo resultados que impulsan y nos generan un plus al presente proyecto de investigación.

3.2 Conclusiones específicas y generales

3.2.1 Específicas

- Considerando a las estrategias metodológicas matemáticas como una característica innata de los estudiantes y una herramienta que permitió que el aprendizaje sea más natural y divertido, estas les brindan una serie de diversas actividades agradables que los relaja y al mismo tiempo los motiva a adquirir nuevos conocimientos, es por esto que resulta importante que los docentes implementen actividades lúdicas como estrategias pedagógicas con la finalidad de fortalecer el interés y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de tercer años de educación general básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.

- El rendimiento académico, la autoestima e incluso el comportamiento de los estudiantes mejoró cuando los docentes realizaron las aplicaciones correspondientes de las actividades de estrategias metodológicas matemáticas como una parte en práctica pedagógica, por tal motivo es muy importante que pueda elegir las más apropiadas y las que se adapten a las necesidades de cada estudiante para potenciar el desarrollo de sus destrezas.

3.2.2 General

Después de haber desarrollado el presente trabajo de investigación, se pudo concluir diciendo que las estrategias metodológicas matemáticas como herramientas para el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente en el área de matemáticas, son muy importantes y fueron consideradas primordiales tanto para docentes que no solo les contribuyó al cuestionar del que hacer pedagógico, sino que también le permitió concienciar sobre su funcionalidad dentro del ámbito educativo, como para estudiantes porque no solo los motivó, sino que también contribuyó a crear aprendizajes más significativos y a su vez mejorar el rendimiento académico de los docentes de tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.

3.2. Recomendaciones específicas y generales

3.3.1. Específicas

Durante la elaboración del informe final de investigativo en base a los resultados obtenidos sobre la incidencia, aplicación e implementación de las estrategias metodológicas matemáticas en el aprendizaje matemático es importante ofrecer a la comunidad educativa algunas recomendaciones que puedan tomar como base en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se recomienda a los docentes de la institución educativa en la que se llevó a cabo la investigación, implementar las estrategias metodológicas matemáticas enfocadas en las operaciones en que los estudiantes presentan un mayor grado de dificultades.

Enfocar actividades diferenciadas tomando en cuenta los niveles de aprendizaje en que se encuentran los estudiantes de cada grado de estudio. Ofreciendo herramientas que desarrollen en ellos un aprendizaje significativo mismo que también pueda ser potenciado por sus acompañantes de actividades en casa.

3.3.2. General

Concienciar a los docentes en que el correcto uso de estrategias metodológicas matemáticas fomenta en los estudiantes a ser más partícipes y activos durante las sesiones de clase y los lleve a conseguir un aprendizaje significativo que genera en ellos desarrollo cognitivo favorable, de la misma manera implementar acciones que conviertan a los padres en partícipes constantes del proceso de aprendizaje con el uso de actividades matemáticas por lo que debieron ser capacitados en este campo y plantearles la importancia del acompañamiento pedagógico para que ellos estén motivados en este proceso y sean colaboradores del docente.

CAPÍTULO IV.- PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

4.1. Propuesta de aplicación de resultados

4.1.1. Alternativa obtenida

Álbum de estrategias metodológicas matemáticas que favorezcan el aprendizaje matemático en los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, provincia Los Ríos, año 2022.

4.1.2. Alcance de la Alternativa

El alcance de esta propuesta abarcará al personal docente de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, con la finalidad de demostrar la importancia de la aplicación de actividades metodológicas que beneficien el proceso de aprendizaje matemático.

4.1.3. Aspectos básicos de la alternativa

4.1.3.1. Antecedentes

El uso de nuevas estrategias metodológicas, al trabajar con estudiantes de 6 a 8 años, ayudará a crear un ambiente significativo y colaborativo, desarrollando la flexibilidad, la sensibilidad, la imaginación y el compromiso con la acción, que formará parte del desarrollo de la creatividad de los estudiantes, siendo este el elemento fundamental en la educación facilitando el ambiente y los recursos.

Como lo menciona (MOREIRA 2019), la mayoría de los docentes no utilizan las estrategias metodológicas matemáticas en el desarrollo de sus clases diarias, por tal motivo, tanto el gobierno como las instituciones educativas se ven en la necesidad de capacitar y apoyar a su personal, principalmente en las escuelas. Es así, como algunos docentes educación general básica aprovechan dichas capacitaciones, para luego aplicar los conocimientos en sus clases, brindándoles a sus estudiantes una clase mucho más dinámica, motivadora y recreativa.

4.1.3.2 Justificación

Las matemáticas son muy fundamentales para la vida cotidiana de todas las personas, porque su comprensión permitirá a que los estudiantes puedan estudiar en el futuro algunas de las carreras con mayor número de salidas. Es evidente que no es para nada fácil aprender a resolver los ejercicios, pero si

es mucho más divertido cuando se aplican actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas para que los discentes aprendan jugando. Muchos estudiantes consideran que las matemáticas no son para nada útiles en el día a día, pero las estrategias metodológicas matemáticas aplicadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje para cuarto año de educación general básica les permitirá descubrir que los números también pueden ser una fuente de diversión y a su vez una manera sencilla de resolver cualquier actividad.

Para **Vargas, 2019** menciona que el aprendizaje matemático y las operaciones, especialmente las directas como suma y multiplicación no guardan necesariamente una estricta relación con la memorización ya que esta ejecución es un adiestramiento mecánico y memorístico y de esta manera se direcciona a un enfoque de aprendizaje tradicional, esto no permite que los estudiantes tengan un pensamiento operatorio o más bien que sean capaces de realizar las operaciones aun sin poder comprender su significado.

Mediante el uso de las estrategias metodológicas matemáticas y su incidencia en los PEA, les permitirá a los estudiantes a resolver satisfactoriamente los problemas y actividades que son otorgadas por sus docentes, porque no solo se podrán encontrar juegos en la resolución de sus actividades, sino que tendrán a su disposición diversas actividades matemáticas, todas con la finalidad de potenciar sus destrezas y habilidades en dicha asignatura.

4.2.2. Objetivos

4.2.2.1. Objetivo General

- Diseñar un álbum de estrategias metodológicas matemáticas para mejorar el rendimiento escolar académico de los estudiantes en el área de matemáticas.

4.2.2.2. Objetivos Específicos

- Demostrar que el uso de las estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza aprendizaje beneficiará el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.
- Motivar a los docentes a usar las diversas estrategias metodológicas que ayuden al proceso de enseñanza de sus estudiantes.
- Aplicar estrategias metodológicas matemáticas que les permitirá a los estudiantes de cuarto año de educación general básica a crear un aprendizaje significativo cuya finalidad es potenciar el pensamiento lógico y obtener un mejor desempeño escolar.

4.3.3. Estructura general de la alternativa

La propuesta está estructurada por tres etapas que permitirán cubrir este vacío detectado en el proceso de investigación, la cual contribuirá al desarrollo de las destrezas y habilidades del aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de educación general básica.

Las etapas son las siguientes:

Primera fase: Desarrollo de destrezas y habilidades en el uso de las estrategias metodológicas matemáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Elaboración de material didáctico digital para trabajar con los estudiantes.

Segunda fase: Aplicación de las destrezas adquiridas y los materiales elaborados, en el proceso enseñanza-aprendizaje áulico con los estudiantes.

Tercera fase: Dominio de las herramientas utilizadas, para el registro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes y finalmente la evaluación.

Luego de la aplicación de esta propuesta se realizará la evaluación de la misma, para determinar falencias, corregir errores e implementar un plan de mejoras.

4.3.3.1. Título

Álbum de actividades de estrategias metodológicas matemáticas enfocadas en dicha área para docentes de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”.

4.3.3.2. Componentes

- Estrategias
- Actividades
- Recursos
- Procedimientos
- Resultado

Portada



Figura 1.

Portada de la propuesta

A continuación, se procede a describir las actividades.

ACTIVIDAD N° 1

El juego de la pizza

Mediante el uso de este juego los estudiantes ponen en práctica el desarrollo de sus destrezas y habilidades, haciendo de manera divertida la realización de sus actividades ya sean de sumas, restas o multiplicaciones.



Figura 2.

Al momento de cubrir la pizza los números del 1 al 6 son totalmente tapados, los estudiantes deberán descubrir la cantidad que tienen que escoger para poder así realizar con su actividad académica.

ACTIVIDAD N° 2

Máquina sumar

Este material didáctico es de mucha importancia y a su vez una manera divertida de aprender a sumar, viéndose como una técnica esencial en el desarrollo de sus habilidades y destrezas en estudiantes de cuarto año de educación general básica.



Figura 3.



Figura 4.

La máquina sumar es uno de los recursos más usados por maestros docentes que aplican a niños que poseen dificultades para realizar sumas de pocas cifras.

Puede fabricarse con materiales reciclados y tiene la ventaja de funcionar como un juego: la dinámica consiste en manipular y operar con material concreto, como pueden ser esferas de termopar, pompones, tapitas de gaseosa y otros objetos pequeños.

ACTIVIDAD N° 3

Ruleta matemática

Estrategia didáctica para la enseñanza de las tablas de multiplicar.



Figura 5.

Sirve para fomentar hábitos de cooperación, convivencia y de trabajo en equipo al jugar con la ruleta trae como beneficios:

- Motivación a los estudiantes a resolver de manera divertida.
- Práctica del aprendizaje de las tablas de multiplicar y así poder tener un aprendizaje significativo.
- Ayuda en el ámbito físico (motricidad)
- El área cognitiva (agilidad mental, resolución de problemas).



Figura 6.

ACTIVIDAD N° 4

Tubos Matemáticos

Los tubos matemáticos son aquellos que sirven a los niños y niñas a trabajar actividades de operaciones básicas matemáticas



Figura 7.



Figura 8.

Con esta estrategia didáctica de juego se obtienen los siguientes beneficios:

- Estimular la agilidad mental de los estudiantes y que puedan captar diferentes alternativas para hacer frente a un problema determinado utilizando las tablas de multiplicar.
- Desarrollan el pensamiento analítico ya que este juego le permite rápidamente encontrar una solución de cualquier situación que se le presente.
- Son capaces de encontrar la descomposición de un ejercicio de las tablas de multiplicar.

ACTIVIDAD N° 5

Juego de sumas

Aparecen varias opciones en las cuales pueden escoger de acuerdo a la necesidad, en este caso hemos escogido sumas hasta el 100



Figura 9.

Seleccionar el rango de juego que desee



Figura 10.

Dar clics en las hojas que tengan la suma del número dado



Figura 11.

Esta actividad se la debe realizar con el tiempo que se encuentra en el reloj. Si selecciona la suma correcta, ésta se desaparece. Caso contrario te da un mensaje de la suma que está buscando.

Al terminar el juego puedes dar clics para volver a jugar, regresar o ir al inicio.

ACTIVIDAD N° 6

Juego del desorden

En este juego permitirá que el estudiante potencia su memoria y a su vez va aprendiendo las tablas de multiplicar en este caso la del 3. Debe colocar las gemas según el resultado de las multiplicaciones, cuando recién inicia el juego está bien ubicada cada gema, pero luego se caen las gemas.



Figura 12.



Figura 13.

Los estudiantes deben colocarlas en orden cada gema.



Figura 14.

Al terminar aparece un mensaje de felicitaciones



Figura 15.

ACTIVIDAD N° 7

Juego del Tangram

Mediante el uso de este método los alumnos aprenderán a desenvolverse de una manera más rápida y sencilla en cuanto a la realización de sus actividades académicas, mejorando la percepción de cada alumno, y omitiendo el antiguo método de memorización.

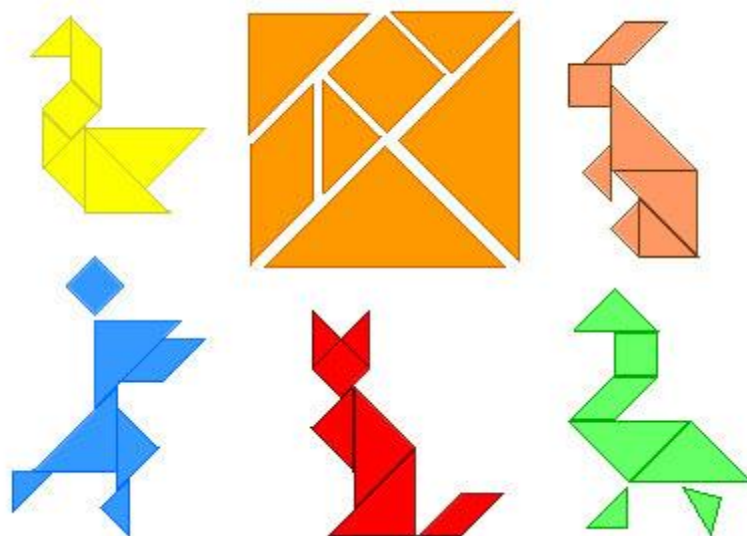


Figura 16.



Figura 17.

4.4. Resultados esperados de la alternativa

Con la implementación de la propuesta presentada en este proyecto de investigación, la cual se trata de un álbum de actividades de estrategias metodológicas matemáticas, las mismas que permitirán favorecer el aprendizaje matemático en los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa “Adolfo María Astudillo”, se espera conseguir los siguientes resultados:

- Que los estudiantes logren crear aprendizajes significativos.
- Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática.
- Contribuir, a través de utilización las actividades de estrategias metodológicas matemáticas, al fortalecimiento metodológico de los estudiantes de dicha Unidad Educativa.
- Motivar a los estudiantes en su rendimiento académico.
- Incitar a los docentes a usar las actividades metodológicas matemáticas en el desarrollo de sus clases impartidas a sus estudiantes.

Bibliografía

Ahmed, Y. M. (mayo de 2017). *revista digital para profesionales de la enseñanza*. Obtenido de aprendizaje de las matemáticas: <https://feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8451.pdf>

<https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/282>

Consultores, B. (1 de Junio de 2020). *LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EXPLICATIVA*. Obtenido de ONLINE-TESIS: <https://online-tesis.com/la-importancia-de-la-investigacion-explicativa/>

Investigadores. (27 de Febrero de 2020). *¿Qué es una investigación exploratoria y sus características?* Obtenido de Técnicas de investigación: <https://tecnicasdeinvestigacion.com/investigacion-exploratoria/>

Mejía, T. (27 de Agosto de 2020). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>.

MINEDUC. (2016). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo-elemental/>.

MINEDUC. (s.f.). *Ministerio de educación*. Obtenido de Ministerio de educación: http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf

Mora, C. D. (Mayo de 2003). *Revista de pedagogía*. Obtenido de Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002

Rodríguez, S. (4 de Agosto de 2020). *Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), qué son y qué aportan a la educación*. Obtenido de ELURNET: <https://elurnet.net/que-es-y-que-aporta-el-entorno-virtual-de-aprendizaje-eva-a-la-educacion/>

Universo. (2019). *Diario el Universo*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2019/02/26/nota/7207946/matematicas-no-se-paso-prueba/>

FINK, Dee (2018). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. Jossey-Bass. Consultado el 26 de marzo de 2018.

Vera Velázquez, R., Merchán García, W., Maldonado Zúñiga, K., & Castro Landin, A. (2021). Metodología del aprendizaje basado en problemas aplicada en la enseñanza de las Matemáticas. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 14(3), 142-155. Recuperado a partir de <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/763>

Olivo-Franco, J. L., & Corrales Jaar, J. (2020). De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática. *Revista Andina De Educación*, 3(1), 8-19. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.2>

Ayala, R. (22 de Agosto de 2018). Qué son las matemáticas y cuál es su importancia en la vida cotidiana. Recuperado el 08 de Marzo de 2021, de <https://cultura colectiva.com/estilo-de-vida/importancia-de-las-matematicas-en-la-vida-cotidiana>

Animatila, R. M. (2015). LAS ESTRATEGIAS METODOLOGICAS. Santiago: Universidad de Chile.

Aguilera Pupo, E., & Ortiz Torres, E. (2009). LAS INVESTIGACIONES SOBRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SUS MODELOS EXPLICATIVOS. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 2(4). Recuperado a partir de <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/887>

<https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4039>

<https://www.ie-alp.edu.co/assets/custom/descargas/pensamientomatematicoinfantil.pdf>

<http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Teor%C3%ADa%20conductual.pdf>

<https://www.ie-alp.edu.co/assets/custom/descargas/pensamientomatematicoinfantil.pdf>

<https://sites.google.com/site/estrategiasdeaprendizaje11/3-clasificacion-de-las-estrategias-de-aprendizaje/3-3-las-estrategias-de-manejo-de-recursos>.

<file:///C:/Users/Asus/Downloads/1322-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2180-1-10-20200630.pdf>

https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2016F1_CSC244_17_65670.pdf

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento_OAH-Ruiz_AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20\(2004\)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento_OAH-Ruiz_AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20(2004)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia).

<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/86/Lopez-Michael.pdf>

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>

<https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992019000200014&script=sci_arttext#:~:text=El%20aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20\(ABP\)%20es%20%22un%20tipo,221](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992019000200014&script=sci_arttext#:~:text=El%20aprendizaje%20basado%20en%20problemas%20(ABP)%20es%20%22un%20tipo,221)

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento_OAH-Ruiz_AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20\(2004\)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/8381/Mandamiento_OAH-Ruiz_AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Seg%C3%BAn%20G%C3%B3mez%20(2004)%20el%20m%C3%A9todo,necesariamente%2C%20se%20da%20la%20consecuencia).

https://www.academia.edu/18122652/TIPOS_DE_INVESTIGACION#:~:text=%EF%82%B7%20Investigaci%C3%B3n%20Exploratoria%20Seg%C3%BAn%20el,un%20nivel%20super

ficial%20de%20conocimientos.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-12942009000200003.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011#:~:text=Definiremos%20las%20estrategias%20metacognitivas%20de.propuestas%22%20\(Osses%202007\)](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011#:~:text=Definiremos%20las%20estrategias%20metacognitivas%20de.propuestas%22%20(Osses%202007))

<https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.1.2017.439>

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/666/66648525006/html/index.html>

https://winner.fandom.com/es/wiki/Operaciones_b%C3%A1sicas_de_matem%C3%A1ticas

<https://www.euroinnova.edu.es/blog/importancia-de-las-estrategias-de-ensenanza#:~:text=Las%20estrategias%20metodol%C3%B3gicas%20son%20un,%2C%20conciencia%2C%20afectividad%2C%20etc>

<https://www.scientific-european-federationosteopaths.org/wpcontent/uploads/2019/01/Investigaci%C3%B3n-experimental.pdf>

<https://online-tesis.com/la-importancia-de-la-investigacion-explicativa/>

<https://www.questionpro.com/blog/es/investigaciondescriptiva/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20descriptiva%20se%20encarga,qu%C3%A9%20del%20sujeto%20de%20investigaci%C3%B3n.&text=Es%20decir%2C%20%20%20%20describe%20%20%20el.cubrir%20%20%20por%20qu%C3%A9%20ocurre.>

<https://sites.google.com/site/yersancho2014/ciencias-por-indagacion/assignments>

<https://repositorio.unan.edu.ni/1633/>

<https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184015/html/>

<https://repositorio.unan.edu.ni/9126/1/98252.pdf>

<https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>

<https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184015/html/>

<https://repositorio.unan.edu.ni/9126/1/98252.pdf>

<https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Instructivo-de-implementacion-Educacion-Abierta.pdf>.

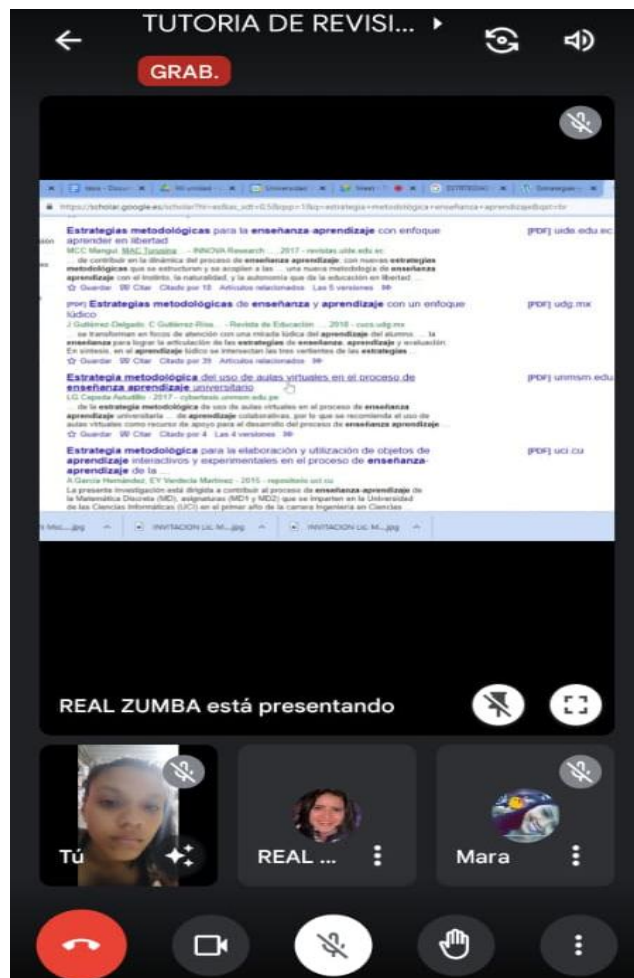
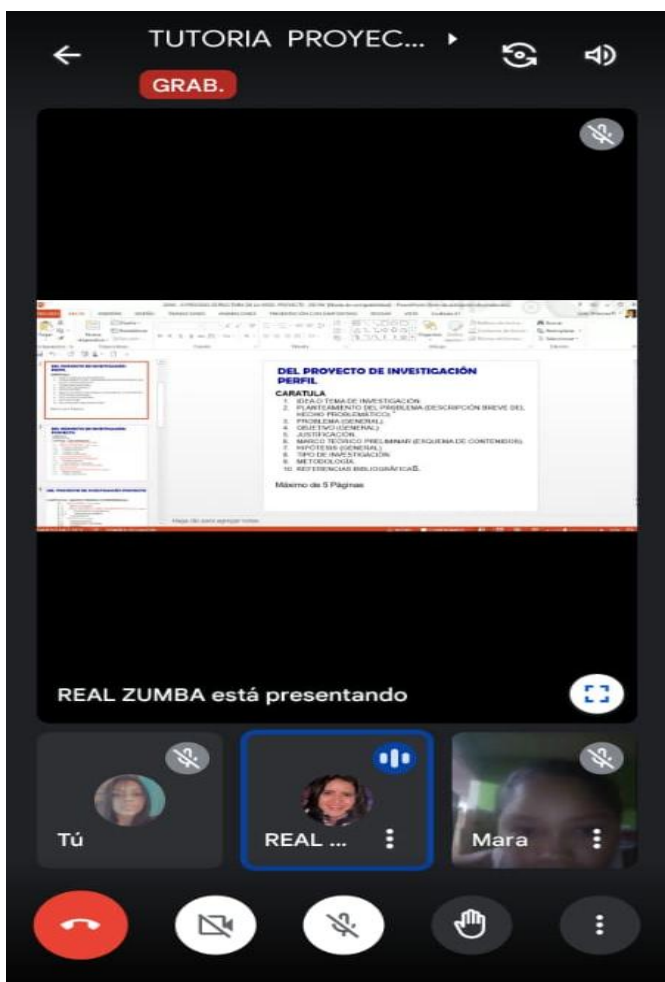
<https://educacion.gob.ec/uploads/downloads/2020/08>

<https://www.lamjol.info/index.php/multiensayos/article/download/10117/11796?inline=1>

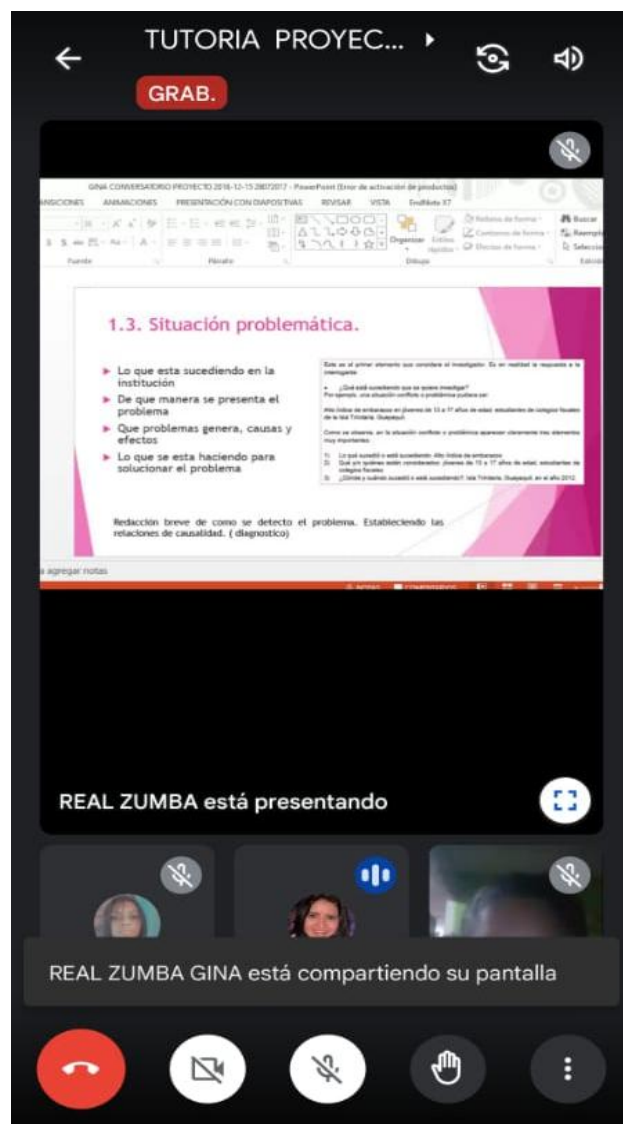
[https://www.upf.edu/es/web/usquid-etic/piramide-bola-neu#:~:text=La%20pir%C3%A1mide%20\(tambi%C3%A9n%20nombrada%20bola,intercambio%20de%20ideas%20o%20soluciones.&text=No%20s%C3%B3lo%20se%20ense](https://www.upf.edu/es/web/usquid-etic/piramide-bola-neu#:~:text=La%20pir%C3%A1mide%20(tambi%C3%A9n%20nombrada%20bola,intercambio%20de%20ideas%20o%20soluciones.&text=No%20s%C3%B3lo%20se%20ense)

C3% B1a% 20a, parte% 20del% 20esfuerzo% 20del% 20grupo.

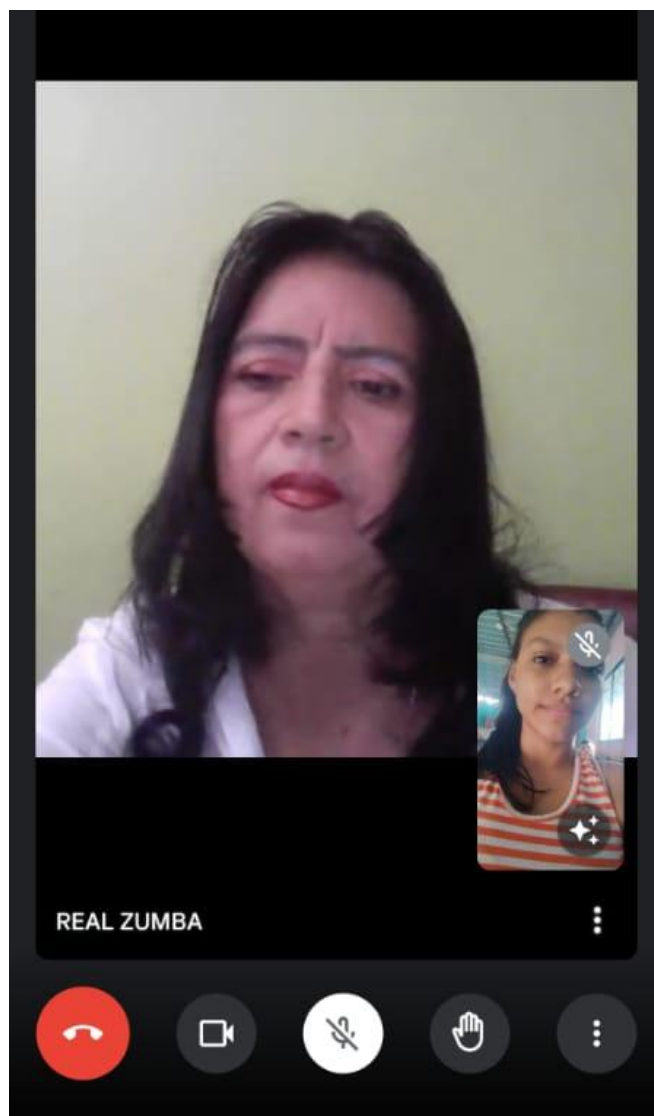
ANEXOS



- TUTORÍA DEL PERFIL DEL PROYECTO
- EXPLICACIÓN DE ESTRUCTURA PARA EL PERFIL DEL PROYECTO

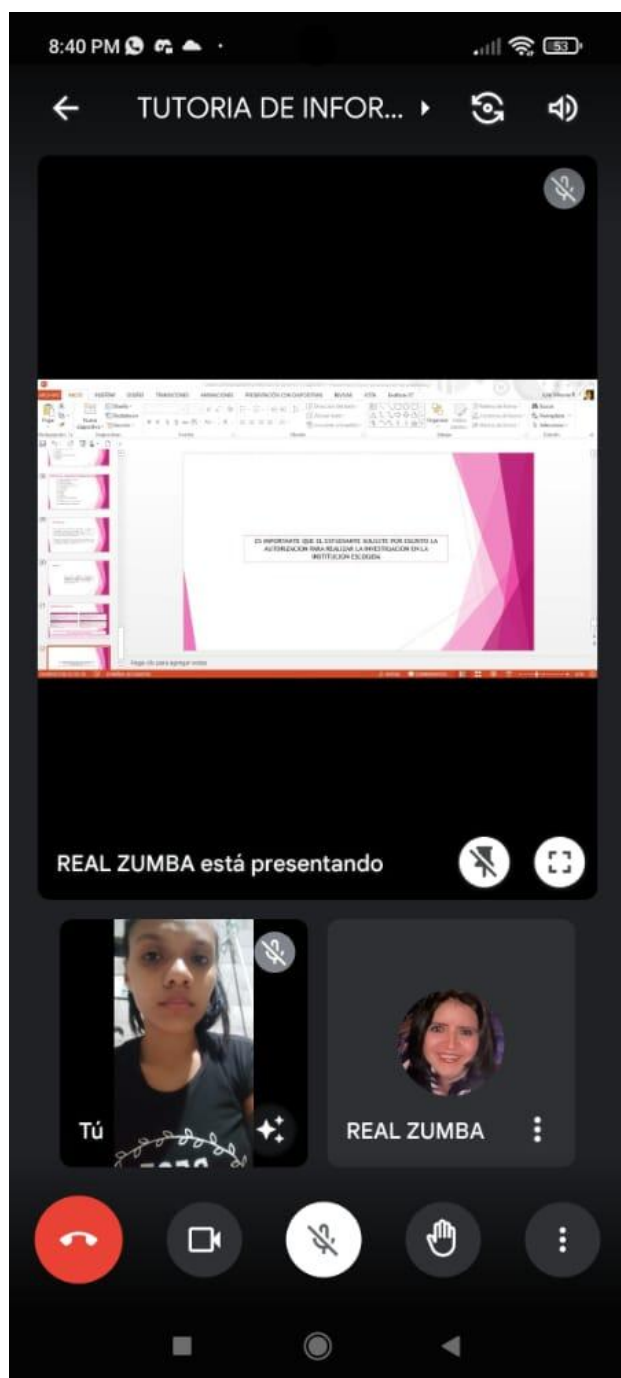


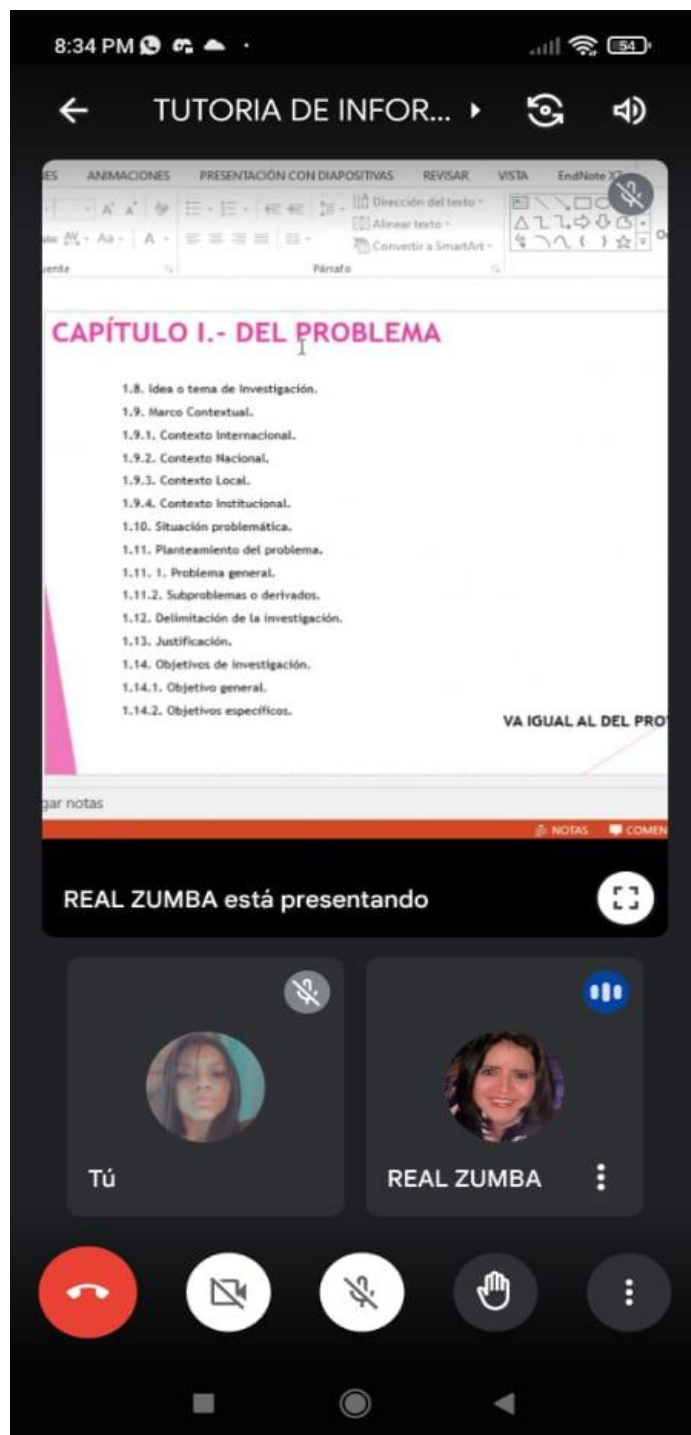
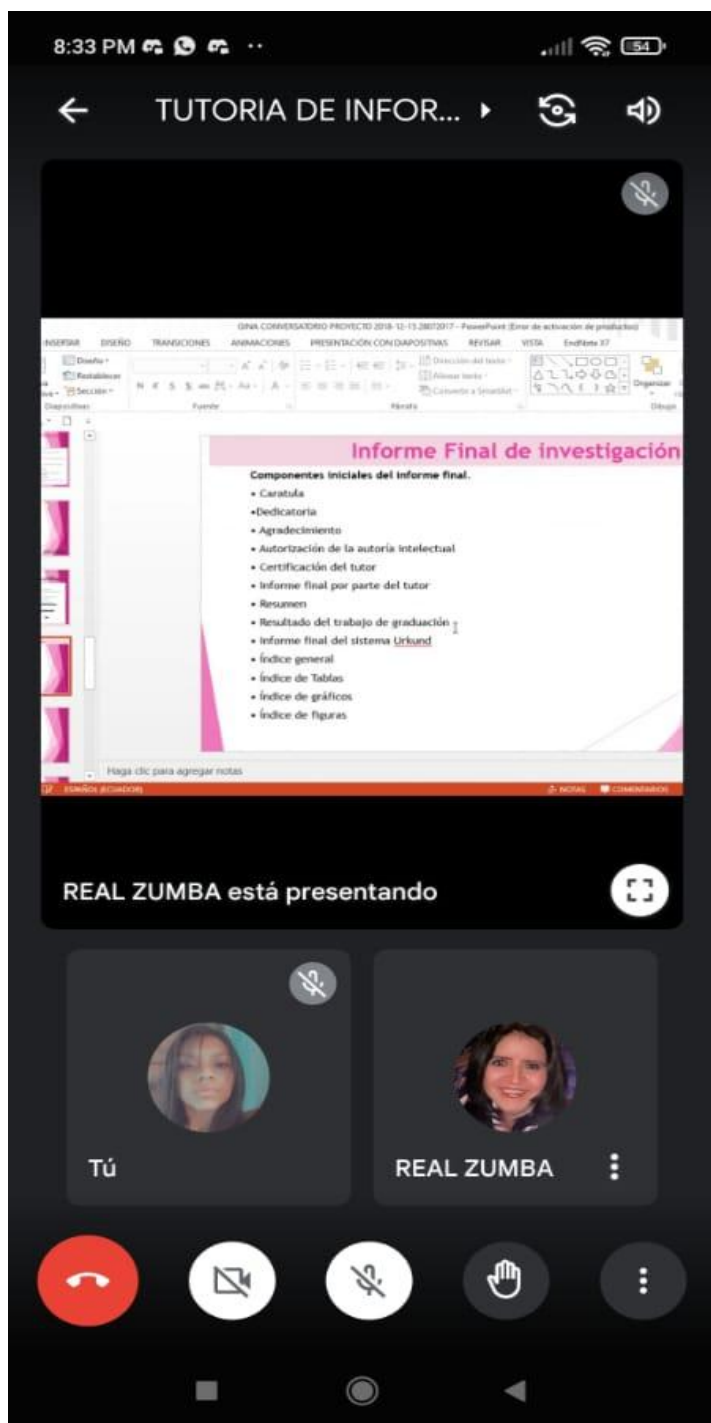
- TUTORÍA DE PROYECTO DE TESIS
- EXPLICACIÓN DE ESTRUCTURA DEL PROYECTO



➤ **REUNIÓN FINAL DEL PROYECTO DE TESIS**

CAPACITACIÓN POR PARTE DEL DOCENTE TUTOR DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN





➤ **TUTORIAS DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**