



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

CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO E INTELIGENCIA LÓGICO-
MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VÍCTOR
PROAÑO CARRIÓN” AÑO 2020-2021**

AUTOR:

Marco Enrique Sislema Pilamunga

Riobamba-Ecuador

2021

APROBACION DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal del proyecto de investigación titulado: **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO E INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN”, AÑO 2020-2021**. Presentado por Marco Enrique Sislema Pilamunga y dirigido por Luis Fernando Pérez Chávez.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe del proyecto de investigación con fines de graduación escrito, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para la constancia de lo expuesto firman

Dra. Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco
Presidenta del tribunal



Dra. Angélica María Urquizo Alcívar
Miembro del tribunal



MsC. Norma Isabel Allauca Sandoval
Miembro del tribunal



Dr. Luis Fernando Pérez Chávez
Tutor de tesis



DECLARACIÓN EXPRESADA DE TUTORIA

La responsabilidad del contenido, ideas y resultados de este Proyecto de Investigación, en base al tema: **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO E INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN”, AÑO 2020-2021**, realizado por el Sr. Marco Enrique Sislema Pilamunga, para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Ciencias Exactas, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentada públicamente y evaluada por el tribunal examinador que se designe.



Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

TUTOR



CERTIFICACIÓN

Que, **SISLEMA PILAMUNGA MARCO ENRIQUE** con CC: **604610469**, estudiante de la Carrera **CIENCIAS EXACTAS, NO VIGENTE**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO E INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN", AÑO 2020-2021"**, cumple con el 1%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **OURIGINAL (URKUND)**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de septiembre de 2021



Firmado electrónicamente por:
**LUIS FERNANDO
PEREZ CHAVEZ**

Msc. Luis Pérez Ch.
TUTOR (A)

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido, ideas y conclusiones del presente trabajo investigativo, previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Ciencias Exactas, con el tema: **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO E INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA EN DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN”, AÑO 2020-2021**, corresponde exclusivamente a: Marco Enrique Sislema Pilamunga, con cédula de identidad N° 0604610469, por ser el autor del mismo y tener la asesoría personal del Dr. Luis Fernando Pérez Chávez y el patrimonio intelectual de la misma Universidad Nacional de Chimborazo.



Marco Enrique Sislema Pilamunga

C.I. 0604610469

AGRADECIMIENTO

A Dios padre Celestial por darme cada día un soplo de vida y derramar bendiciones sobre mí y mi carrera al brindarme sabiduría, a mi madre Luz Pilamunga, a mi padre Bonifacio Sislema, mis hermanos quienes fueron mi soporte fundamental durante la trayectoria de mi vida universitaria.

Así mismo a los docentes de la carrera de ciencias exactas de la Universidad Nacional de Chimborazo por ser mi segundo hogar, quienes compartieron sus conocimientos, además de valores como respeto, paciencia, dedicación y esfuerzo.

Expreso el agradecimiento profundo a mi tutor, quien me brindó valiosos consejos a lo largo del proyecto de investigación que con sus conocimientos han hecho de mí una gran profesional.

Marco Enrique Sislema Pilamunga

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios mi padre por bendecir cada paso y guiar mi vida, a mi madre Luz Pilamunga, a mi padre Bonifacio Sislema, mis hermanos quienes me brindaron valiosos consejos a lo largo de mi vida sembrando confianza y seguridad en cada situación adversa que se ha presentado en el trayecto de mi vida estudiantil haciendo de mi un excelente ser humano.

Marco Enrique Sislema Pilamunga

ÍNDICE

APROBACION DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	I
DECLARACIÓN EXPRESADA DE TUTORIA	II
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE	VII
INDICE DE TABLAS	X
INDICE DE GRÁFICOS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema	2
Justificación	3
OBJETIVOS	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO I	5
ESTADO DEL ARTE	5
1.1. Antecedentes de investigación	5
1.2. Metodología para la enseñanza de las matemáticas	6
1.2.1. Métodos y procedimientos de enseñanza	7
1.2.2. Metodología lúdica del juego	7
1.2.3. Finalidad de los juegos	7
1.2.4. El juego y la enseñanza de la matemática.	8
1.2.5. Estrategias de aprendizaje	8
	VII

1.3.	Importancia de las estrategias de aprendizaje	10
1.4.	Estrategias de aprendizaje matemático	11
1.4.1.	Resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas	12
1.4.2.	Problemas de naturaleza verbal relacionados con adición y sustracción	13
1.4.3.	Etapas de la resolución de problemas matemáticos	15
1.4.4.	Estrategias de resolución de problemas	15
1.5.	Inteligencias múltiples	16
1.6.	Inteligencia lógico-matemática	17
1.6.1.	Importancia de la inteligencia lógica – matemática	18
1.6.2.	Capacidades relacionadas con la inteligencia lógico-matemático	18
1.6.3.	Características de la inteligencia lógico matemática	18
	CAPÍTULO II	20
	MARCO METODOLÓGICO	20
2.1.	Diseño de la investigación	20
2.1.1.	No experimental	20
2.2	Tipo de investigación	20
2.2.1.	Investigación de campo	20
2.2.2.	Investigación transversal	20
2.2.3.	Alcance de la investigación	21
2.3.	Población y muestra	21
2.3.1.	Población	21
2.3.2	Muestra	22
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
2.4.1.	Técnicas	22
2.4.2	Instrumentos	22
2.5.	Técnicas de procesamiento de datos	22
	CAPÍTULO III	23
	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23

3.1. Resultados de la entrevista aplicadas al docente y prueba aplicada a los estudiantes.	23
3.2. Discusión de resultados	40
CAPÍTULO IV	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
4.1. Conclusiones	43
4.2. Recomendaciones	44
Bibliografía	45
ANEXOS	48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sexo de los estudiantes	23
Tabla 2: Docente encargado del grupo de estudiantes.	24
Tabla 3: Matriz estrategias de aprendizaje e inteligencias lógico matemática	25

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Sexo de los estudiantes	23
Gráfico 2: Docente encargado del grupo de estudiantes	24
Gráfico 3: Comparación del índice de respuestas correctas e incorrectas	38
Gráfico 4: Estrategias de aprendizaje matemático	39

RESUMEN

El trabajo de investigación sobre estrategias de aprendizaje matemático e inteligencia lógico-matemática, se enmarca en un contexto educativo, observado que en la actualidad, la calidad del aprendizaje del estudiante depende directamente de las estrategias utilizadas por los docentes, éstas permiten fomentar el potencial intelectual para alcanzar un buen nivel de rendimiento estudiantil; por lo que, los docentes deben trabajar diferentes estrategias que permitan a sus estudiantes comprender, permitiendo que los docentes deben garantizar el aprendizaje. La metodología utilizada fue no experimental, descriptiva y cuantitativa ya que se realizó un análisis cuantitativo de las variables de estudio, así como la descripción de los principales elementos asociados a los mismos y previamente delimitados que permitió dar cumplimiento a los objetivos de la investigación mediante la aplicación de los métodos y técnicas para su posterior análisis. Por lo antes mencionado se utilizó una guía de entrevista elaborada a través de las preguntas y respuestas logrando una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto al problema investigado; la población fueron 103 estudiantes, distribuida de la siguiente manera: mujeres 56% y hombres en un 44 %. Por último, se observó que en la enseñanza aprendizaje de matemática, utilizan la mayor parte del tiempo una metodología tradicional, por lo que en pocas ocasiones utilizan nuevas estrategias; lo cual se pudo evidenciar que los estudiantes no desarrollan una apropiada inteligencia lógica matemática. Además, al relacionarse el nivel de inteligencia lógico-matemática con la realización de ejercicios y capacidad para resolver problemas, no es el mejor.

Palabras clave: estrategias educativas, aprendizaje matemático, inteligencia lógico-matemática

ABSTRACT

The research work on mathematical learning strategies and logical-mathematical intelligence is framed in an educational context, observed that at present, the quality of student learning depends directly on the methods used by teachers, these allow to promote intellectual potential to achieve a good level of student achievement; therefore, teachers must work on different strategies that will enable their students to understand, allowing teachers to guarantee to learn. The methodology used was non-experimental, descriptive, and quantitative since a quantitative analysis of the study variables was carried out, as well as the description of the main elements associated with them and previously delimited that allowed to fulfill the objectives of the research through the application of methods and techniques for subsequent analysis. For those above, an interview guide developed through questions and answers was used, achieving communication and the joint construction of meanings regarding the investigated problem; The population was 103 students, distributed as follows: 56% women and 44% men. Finally, it was observed that in mathematics learning, they use a traditional methodology most of the time, so they rarely use new strategies, which could be evidenced that the students do not develop an appropriate mathematical, logical intelligence. In addition, it is not the best when the level of logical-mathematical intelligence is related to the performance of exercises and the ability to solve problems.

Keywords: educational strategies, mathematical learning, logical-mathematical intelligence



Firmado electrónicamente por:
**MARIO NICOLAS
SALAZAR RAMOS**

Reviewed by:

Mgs. Mario Salazar

ENGLISH PORFESSOR

C.C 0604069781

INTRODUCCIÓN

Las diferentes organizaciones mundiales dan un referente de los cambios que nacen en los estudiantes siempre y cuando se conozca la calidad educativa; si, quizás cuenta con un sistema de evaluación permanente en los alumnos, los docentes, directivos y padres de familia deben implicarse en las diversas etapas de la mejora de los aprendizajes (Hernandez, 2015).

En la actualidad la educación ecuatoriana vive en un proceso de magnánimas evoluciones hacia el fortalecimiento de un establecimiento estudiantil humanista, democrática, participativa, multiétnica, pluricultural, plurilingüe e intercultural, consiguiendo la consolidación de una educación integral con un cumulo de valores y sobre todo una enseñanza continua en la que el modelo socio crítico va desarrollando niveles cognitivos en los estudiantes (Lopez, 2020).

La ejecución de las operaciones esenciales, utilización de fórmulas simples, establece un potencial eficaz para el aprendizaje matemático e inteligencia lógico-matemática; siendo una de las metodologías empleadas por el docente que orienta en la adquisición de conocimientos.

Este trabajo considera las estrategias de aprendizaje matemático para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en estudiantes de Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, año 2020-2021. Se parte de un problema educativo que al ser resuelto permite conocer la aplicación de estrategias de enseñanza que el docente pone en práctica con los estudiantes.

Además, se observa que el autor Araujo (2011) dice, el nivel cognitivo de la enseñanza, por varias ocasiones no se maneja en actividades en el área de matemáticas para que los estudiantes descubran y desarrollen la inteligencia lógico-matemática en su beneficio o desarrollo integral.

Dentro de las aulas de clases se desarrollan varias actividades con el propósito de llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje de una manera eficaz y se sean alcanzables con los objetivos académicos planteados que esto es de acuerdo al sistema educativo. Hoy en día, un sinnúmero de estudiantes muestra problemas para entender. Las dificultades más

frecuentes presentados en la unidad educativa, es el conflicto para entender las matemáticas, siendo esta una de las materias con mayor complicación para los estudiantes.

La falta de entendimiento en las matemáticas suele suscitarse por múltiples razones, que hasta la actualidad son problemas de disputa, es decir, no existe un análisis único sobre las causas que originan la dificultad de entender las matemáticas, es preciso mencionar que los estudios han apoyado a descubrir y alcanzar procedimientos para solucionar el problema.

Por lo antes mencionado el docente debe ir más allá de los aspectos considerados estrictamente cognitivos para incorporar elementos directamente vinculados tanto con la disposición y motivación del estudiante como actividades de planificación; la importancia de las metodologías de enseñanza utilizadas, en la enseñanza personalizada, y el nivel de pensamiento formal de los mismos.

Planteamiento del problema

En la actualidad la calidad del aprendizaje del estudiante depende directamente de las estrategias de aprendizaje ya que permiten fomentar el potencial intelectual para alcanzar un buen nivel de rendimiento. Por ello, los docentes deben trabajar diferentes estrategias que permitan a sus estudiantes aprender; es decir, que el docente debe garantizar el aprendizaje (Lopez, 2020).

La educación es un elemento primordial para el desarrollo de los individuos, siendo un pilar fundamental las estrategias de aprendizaje en las matemáticas, también es preciso mencionar que desafortunadamente la insuficiente aplicación de estrategias de aprendizaje afecta en la capacidad para razonar y reflexionar; por lo que conlleva a un conocimiento repetitivo (Beltran, 2013).

En Ecuador de acuerdo al currículo correspondiente del área de matemática, se espera el uso de las estrategias de aprendizaje que promueven una enseñanza autónoma, de manera que el control de la enseñanza sea guiado por el profesor hacia los alumnos, esto es fundamentalmente de utilidad, de manera que el alumno muestre la capacidad en planificar, ejecutar y evaluar su propio aprendizaje, es decir, cuando posee y domina las estrategias de aprendizaje en las matemáticas (Ministerio de Educación, 2011).

En la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión” de la parroquia Calpi, del cantón Riobamba en base a observaciones realizadas con anterioridad a este trabajo, es preciso mencionar que, las estrategias de aprendizaje matemático permiten desarrollar el nivel de inteligencia lógico matemática. Se debe entender que, las estrategias de aprendizaje que aplique un docente son muy importantes porque los estudiantes lograrán nutrir el nivel intelectual y tener como resultado un buen aprendizaje.

Por lo señalado anteriormente se ha formulado el problema de investigación así: ¿Cuál es la relación entre las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de matemática y el nivel inteligencia lógico-matemática en los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “¿ Víctor Proaño Carrión”, año 2020-2021?

Justificación

El presente trabajo es de gran interés y radica en potencializar las capacidades individuales de cada persona, todos los individuos están provistos de diferentes inteligencias unas más desarrolladas que otras, por lo tanto, el desarrollo lógico matemático se encuentra ligado a la inteligencia de cada estudiante, tomando un papel predominante en el proceso de enseñanza aprendizaje la forma de perfeccionar esta destreza a través del aprendizaje significativo.

La investigación es esencial al momento de identificar estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el aprendizaje de lógico-matemática, lo cual permite incentivar a los estudiantes a un adecuado aprendizaje de lógico matemático para proporcionar soluciones lógicas; además se constituye en un estudio de carácter investigativo científico para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La investigación es fundamental ya que es preciso conocer las estrategias de aprendizaje e inteligencia lógico-matemática dentro del proceso de enseñanza, lo cual refleja las habilidades de aprendizaje y como logran resolver problemas planteadas y ejecutar procedimientos; logrando mejorar el desempeño académico de la materia.

El trabajo fue factible de realizarlo, porque se contó con la apertura y predisposición de autoridades de la Unidad Educativa, el apoyo del personal docente; lo cual, permitió acceder a investigar la relación entre las estrategias utilizadas por los profesores y el nivel

inteligencia lógico-matemática en los estudiantes de Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, año lectivo 2020-2021.

La investigación tiene como finalidad identificar las estrategias de aprendizaje matemático, así como nivel de inteligencia lógico matemático en estudiantes, los beneficiarios de esta investigación son los estudiantes y docentes de décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, del cantón Riobamba.

Es oportuno mencionar que, al obtener información del docente y los estudiantes, se considera generar espacios de reflexión y propiciar estrategias didácticas para ayudar cambios que, a su vez, desencadenen beneficios para la parroquia Calpi en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

Con esta investigación en la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, del cantón Riobamba resultará beneficioso promover un adecuado trabajo entre los estudiantes, mediante intercambios comunicativos para que logren encontrar soluciones a problemas intelectuales y progresar en la comprensión de distintos temas y contenidos de la materia.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la relación entre las estrategias utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de matemática y el nivel inteligencia lógico-matemática en los estudiantes de Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, año lectivo 2020-2021.

Objetivos Específicos

- Revisar los fundamentos teóricos sobre estrategias para el aprendizaje e inteligencia lógico-matemática.
- Identificar las estrategias que utilizan los docentes para el aprendizaje de matemática con estudiantes del Décimo año de Educación General Básica.
- Determinar el nivel de inteligencia lógico-matemática en estudiantes de Décimo año de Educación General Básica.
- Relacionar las estrategias utilizadas para facilitar el aprendizaje con el nivel de inteligencia lógico-matemática.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

1.1. Antecedentes de investigación

De acuerdo a la investigación realizada en las estrategias de aprendizaje matemático e inteligencia lógico-matemática se evidencia similares trabajos:

Las estrategias metodológicas aplicadas con los estudiantes de Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, año lectivo 2020-2021., fue evaluadas a través de la encuesta, no son empleadas en su totalidad, existen docentes que todavía utilizan metodologías de enseñanza tradicionales, limitando al estudiante a desarrollar sus habilidades y destrezas en lo que al proceso de enseñanza y aprendizaje se refiere dentro del plantel (Suarez, 2013).

Se analizó el potencial existente lógico matemático de los estudiantes de décimo año de educación básica, determinando que la mayor parte de estudiantes no desarrollan adecuadamente las habilidades y destrezas mentales; de tal manera que, el desarrollo lógico matemático es aprovechado en un porcentaje admisible, se debe a la falta de estrategias apropiadas para fomentar esta inteligencia en los estudiantes, evidenciando la falta de capacitación en el tema por parte de los docentes.

Para Araujo (2011) con su tema de investigación “Incidencia del conocimiento matemático en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Bolívar” (p.96). Describe que no hay una participación activa y permanente del estudiante en el proceso de enseñanza - aprendizaje, por temor a equivocarse o merecer una baja calificación, ya que los estudiantes no efectúan continuamente los ejercicios para proporcionar la comprensión de los temas.

(Araujo, 2011). El no desarrollar estrategias metodológicas no se fomenta el razonamiento lógico, impidiendo desarrollar la capacidad de análisis y reflexión, la aplicación de estrategias metodológicas logra que los alumnos desarrollen concentración.

Por otro lado, el autor Barcia, et al. (2019) con su investigación “Diseño de una propuesta metodológica para perfeccionar el Razonamiento lógico-matemático en los estudiantes”. Es esencial reflexionar que las matemáticas requiere de un análisis y reflexión en la realización de ejercicios, lo cual es necesario tener en cuenta la innovación de estrategias metodológicas adecuadas que beneficien en el fortalecimiento de la creatividad de los estudiantes, el trabajo que involucra tanto al trabajo grupal como personal; asimismo porque, en la mayor parte de los temas en el desarrollo de estrategias lógico matemática se hallan insuficientes en la organización cotidiana, deduciendo de esta manera la importancia del desarrollo de los estudiantes de décimo año.

Uno de los elementos que no son de gran beneficio es que los docentes se mantienen en estrategias convencionales y repetitivas, lo que crea que los estudiantes pierdan el interés y falta de atención, ante las actividades proyectadas, lo que se espera que favorezcan al desarrollo de la lógica matemática.

La Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, fue creado mediante Acuerdo Ministerial N° 7882 de Septiembre de 1987 con ubicación en la Comunidad de Chocaví, parroquia de San Isidro, Cantón Guano; por la falta de estudiantes se reubicó en la Parroquia de Santiago de Calpi, mediante Acuerdo Ministerial N° 4979 del 13 de octubre de 1993, dio inicio a su vida institucional sin contar con Instalaciones propias, dando inicio el período de matrículas para el año lectivo 1993 – 1994 con el primer año de Ciclo Básico, radicados en la Casa Parroquial.

El 30 de agosto de 2013, ratifica el funcionamiento del bachillerato general unificado en ciencias y autoriza el funcionamiento de los bachilleratos técnicos, especialización industria de la confección, y el bachillerato técnico artístico, especialización música. El 24 de septiembre de 2013, autoriza la fusión de varios planteles Educativos de la Parroquia Calpi, con la modalidad presencial, sostenimiento fiscal; esto fue a partir del año lectivo 2013 - 2014. En la actualidad la Unidad Educativa Víctor Proaño Carrión, cuenta con 544 estudiantes y 48 docentes.

1.2. Metodología para la enseñanza de las matemáticas

Se debe eliminar con la enseñanza habitual, en donde transfiere una progresión de los conocimientos que cada uno de los estudiantes debe adoptar y consecutivamente expresan esos comprendidos en una herramienta de valoración (Ferreiros, 2017). El profesor logra

estimular a los alumnos con los contenidos matemáticos poseen un interés práctico en su diario vivir para lo que es de gran utilidad. En este apartado las actividades lúdicas, el juego como estrategia de aprendizaje toman protagonismo en el desarrollo de las actividades diarias de clases.

1.2.1. Métodos y procedimientos de enseñanza

De acuerdo a Álvarez (2015) los procedimientos auxiliares para la enseñanza se agrupan de la siguiente manera:

- a. Procedimiento de instrucción verbal:
 - Guía de estudio
 - Texto escolar
 - Lectura
 - Progreso
- b. Procedimientos de experimentación
 - Observación inmediata
 - Presentaciones demostrativas
 - Desarrollo individual o equipos de trabajo
 - Medios audiovisuales

1.2.2. Metodología lúdica del juego

Basados en las definiciones del autor Saldarriaga (2016), menciona que:

El juego es una actividad libre, que provee descanso, bajo ciertas reglas y tiene como fin en sí misma, acompañado de impresiones de tensión y alegría de suma importancia en la vida de todo ser humano, ya que la lúdica es inherente al hombre (p. 137).

1.2.3. Finalidad de los juegos

Las actividades lúdicas y los juegos contienen un doble propósito, ya que no se presenta de alcanzar dos metas por cada lado, sino de manera compleja es considerable aseverar que los juegos, si se utilizan de manera adecuada se logran convertir en instrumentales de gran utilidad para conseguir un medio adecuado en el desarrollo de los procesos que sobrellevan a un mejor rendimiento grupal y que, a la vez, son satisfactorios para los participantes (Mera, 2016).

1.2.4. El juego y la enseñanza de la matemática.

Para proporcionar el aprendizaje de las matemáticas, como el juego, se debe a la motivación, ya que es uno de los elementos pedagógicos más utilizados que consigue romper la aversión que los estudiantes mantienen con la asignatura (Mera, 2016). Es bajo el nivel de aplicación del juego en las matemáticas, es así que, los docentes reconocen que la enseñanza de la matemática debe ser encaminada de manera práctica y con la utilización de las actividades como el juego, pero ellos no poseen estrategias necesarias; esta situación respaldó al acceder a una sucesión de estrategias de juego y enseñanza de la matemática, que son entretenidas y adecuadas para ofrecer un aprendizaje característico de la matemática.

1.2.5. Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje se definen como un conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje, estas acciones se relacionan con procedimientos, técnicas, instrumentos que permiten desarrollar algunos procesos cognitivos en los que, según el autor, sería posible identificar capacidades y habilidades cognitivas. “Uno de las habilidades cognitivas a las cuales son adaptables a ciertas estrategias son: análisis, investigación y síntesis, ordenación, clasificación, representación de datos, conservación, recuperación, interpretación inductiva y deductiva, transferencia, valoración y autoevaluación” (Monereo, 2000, p. 199).

Cuando se habla de aprendizaje, se refiere a un cambio de comportamiento de acuerdo al autor Chávez (2018) las estrategias pueden caracterizarse, en sentido normal considerando los siguientes aspectos:

- Están dirigidas al logro de un objetivo o solución de un problema en concreto.
- Sustenta al aprendizaje de manera directa e indirecta.
- Reconocen la planificación y control de la ejecución.
- Involucran el uso propio de recursos y capacidades.

Si las estrategias de aprendizaje, son aquellas actividades y esfuerzos que cumple la mente del ser humano que experimenta y tienen por objetivo intervenir durante el proceso de categorización de información (Nuñez et al., 2014). Las estrategias básicas son:

Estrategia de ensayo y error: los estudiantes usan la repetición para aprender; considerando que, es una estrategia útil para solucionar problemas por ejemplo los de elección, donde facilitan diversas opciones de posibles soluciones y el individuo debe probar cada una, hasta llegar a la respuesta correcta.

Estrategias de Elaboración: uso de imágenes mentales o creación de oraciones que sea capaz de relacionar dos o más temas; básicamente integra la nueva información a enseñar con los conocimientos adquiridos y pueden ser de dos tipos: simple y compleja, la diferencia entre ellas radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración (Tomé, 2017).

Estrategias de Organización: Utilizada para facilitar la comprensión de una investigación específica trasladándola de una a otra característica; provee de una buena organización global de investigación nueva, proporcionando de una importancia lógica creando un aprendizaje significativo. Entre ellas se encuentran las de representación lingüística como los resúmenes, los organizadores gráficos y los de representación visoespacial como los mapas conceptuales.

Estrategias Metacognitivas: conocidas también como revisión y supervisión, se utiliza para establecer metas de un mecanismo de aprendizaje (Muñoz & Ocaña, 2017); dentro de estrategia se puede mencionar las siguientes características:

- Conocimiento
- Planificación
- Autoevaluación
- Control, autoevaluación

Estrategias Motivacionales: está compuesta por motivación intrínseca, extrínseca, valor de la tarea, autoeficacia y expectativas, motivar hacia el aprendizaje significa estimular la voluntad de indagar para la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades. Las estrategias de motivación en el aprendizaje están dirigidas al estudiante que pretenda formarse permitiendo desarrollar habilidades y elevar el nivel de conocimientos.

Componentes afectivos: en el aprendizaje de las matemáticas existen diversos factores que diseñan el afecto que se produce hacia esta área del saber o hacia los procesos ligados a ella; los elementos son diversos (Martínez & Valiente , 2019). Asimismo, adapta a los sujetos de

prueba de métodos y precisan la superioridad que incluye, apreciaciones, preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos, actitudes.

Estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos: interacciones sociales, donde se puede observar, distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social, haciendo énfasis en la disertación evidente y oculta de las relaciones de las personas, en un zona o medio determinado (Costa & García, 2017). Desde este punto de vista se logra manifestar la casualidad de la conducta interactiva entre los estudiantes y grupos sociales, en el argumento de las destrezas formativas; teniendo en cuenta el espacio físico y social.

El estudio de un caso en particular, da inicio desde una práctica en el aula, puede ser ventajoso para alcanzar el sentido que logra proporcionar los alumnos en las interrelaciones en el aula de clase y papel del enfoque pedagógico que llevan a la práctica los docentes control del contexto, habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros de clase. Estrategias de búsqueda, recolección y selección de información: conocimiento de fuentes, seleccionar información adecuada; construyendo por medio de la estrategia de búsqueda, que consiste en el uso de términos de búsqueda y su combinación por medio de los operadores de búsqueda.

Estrategias de procesamiento y uso de información: adquisición de información, elaboración, almacenamiento y memorización manejo de recursos para utilizar la información conseguida; en el medio educativo, representa un infinito número de estrategias de aprendizaje, permitiendo una excelente formación académica en el procesamiento y uso de información determinada.

1.3. Importancia de las estrategias de aprendizaje

Las necesidades en el campo educativo son muchas y de diversa índole, la práctica educativa cotidiana así lo manifiesta, es importante que al formarse en nuevas formas de procesar información favorecen de manera explicativa a la formación integral del alumno porque lo hace un ser capaz en el desarrollo del proceso cognoscitivo, para perfeccionar las circunstancias de los alumnos y docentes formando el desarrollo de una ideología integradora acorde con las necesidades existentes concernientes a los avances acelerados de la ciencia y el consiguiente cúmulo de información que es necesario aprender a manejar (Serrano, 2020).

El uso de estrategias permitirá un aprendizaje efectivo que proviene del pensamiento cognoscitiva del aprendizaje, en el que, el sujeto construye ordena y utiliza los conceptos que adquiere en el proceso de enseñanza (Mora, 2013). En este estudio se crea la posibilidad de que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo diseñando estrategias metodológicas innovadoras que logren mejorar el resultado del rendimiento de la asignatura en estudio; de esta manera se ayuda a mejorar la educación de calidad lo cual será de gran beneficio, no solo para el admisión de los estudiantes en la educación de las diferentes unidades educativas, como funcionario de beneficio para el futuro del país el cual exige cambio significativo de toda índole.

Las exigencias en la actualidad puestas por la sociedad tanto para hombres como para mujeres, está encaminada a mejorar la calidad en la educación adquirida en los profesionales de acuerdo a las competencias cognoscitivas y un procedimiento de valores, que sitúan el comportamiento a alcanzar en la toma de decisiones en las actividades frecuentes en el área profesional, laboral, social y familiar (Magallán, 2019).

1.4. Estrategias de aprendizaje matemático

El aprendizaje matemático establece la composición de procesos de orientación curricular, contextualización, organización y ejecución-validación, con procesos de elección y formación de contenidos, orientando a la articulación de las interacciones en la enseñanza de las matemáticas, conforme al contexto de aprendizaje. Asimismo, lograr un impacto mayor en el procedimiento y solución de problemas cumpliendo con la formación a las nuevas generaciones (Gamboa & Fonseca, 2014).

En el campo de las ciencias de la educación se encuentra dos grandes modelos que logran manifestar cómo se origina las técnicas de enseñanza y aprendizaje en el ambiente estudiantil: la corriente empirista o transmisora y la corriente constructivista; las dos corrientes son:

Corriente empirista o transmisiva:

- El alumno aprende lo que el docente explica en clase.
- El conocimiento se adquiere a través del trasvase de este del docente al alumno, que lo va asimilando y acumulando.

- Rol central del docente como transmisor de conocimientos: énfasis en el proceso de enseñanza.
- Rol pasivo del alumno como receptor de los conocimientos expuestos por el docente, y que luego habrá de mostrar o aplicar.
- El conocimiento se organiza de forma lineal, a partir de la lógica de la disciplina de conocimiento, y se presenta ya organizado y cerrado.
- El error se relaciona con el fracaso, en la transmisión del docente o en el registro por parte del alumno. El error es algo que evitar.
- Proceso de enseñanza unidireccional: del profesor al alumno (Mora, 2013).

Corriente constructivista, de acuerdo al autor Mora (2013) menciona lo siguiente:

- El alumno aprende a través de su acción en situaciones planteadas por el docente.
- El conocimiento se desarrolla, organiza e integra a través de conflictos o desequilibrios que el alumno debe superar: evolución de sus estructuras cognitivas y conocimientos.
- Rol central del alumno como agente principal: énfasis en los procesos de aprendizaje, que variarán de unos alumnos a otros.
- Rol clave del docente: crea situaciones de aprendizaje, orienta la acción del alumno, plantea preguntas sobre aspectos clave, modifica aspectos de la situación, etc.
- Cada alumno construye, desarrolla y organiza su conocimiento a partir de las situaciones planteadas por el docente, y es un agente activo de ese proceso.
- El error es precursor del desarrollo del aprendizaje: la emergencia de conflictos cognitivos en situaciones incita superar y, reorganizar los conocimientos anteriores.
- Importancia de las interacciones profesor-alumno, y de los alumnos entre sí.

1.4.1. Resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas

Se encuentran con un problema, en sentido estricto, si ante la presencia de una tarea o actividad desconocida requieren de algunas reflexiones y consideraciones para poder suministrar coherentemente una solución satisfactoria. La enseñanza de las matemáticas, particularmente, está llena de situaciones inesperadas, lo cual podrían señalar como un mundo desconocido transitado por interrogantes más que por soluciones o respuestas (Pérez & Ramírez, 2014).

Con frecuencia no ocurre que los estudiantes proporcionen de manera fácil procedimientos directos a la diversidad de problemas exteriorizadas consecutivamente en las clases en casi todas las materias. Si esto sucede, es porque los estudiantes son preparados para la toma de decisiones y la manera de resolver dificultades o porque ellos adoptan de parte de los docentes o del material de compromiso en algunas sugerencias o indicaciones que les permiten encontrar una estrategia para la solución definitiva del respectivo problema (Pérez & Ramírez, 2014).

Los estudiantes en el área matemática deben reconocer situaciones y problemas de su entorno que pueden ser resueltos aplicando las operaciones básicas con números reales; empiezan a utilizar modelos sencillos numéricos y algebraicos, y modelos funcionales lineales y cuadráticos; así como pueden resolver sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas, de forma gráfica y analítica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010).

La enseñanza de la Matemática tiene como fin principal en elevar el nivel de capacidad para razonar, informar, emplear y apreciar las relaciones entre ideas y fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su contexto físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010).

1.4.2. Problemas de naturaleza verbal relacionados con adición y sustracción

Esta disposición de problemas verbales de adición y sustracción es utilizada por varios investigadores, que ha llevado a producir una clasificación dentro de cada categoría, en función del nivel de dificultad de los problemas agrupados en cada una de ellas (Poggioli, 1999). En la tabla (n.1), se describen las cuatro categorías de problemas

Tabla 1
Clasificación de problemas de tipo verbal

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUBCATEGORÍA	EJEMPLO
Cambio	Se caracterizan por la presencia de una acción de transformación aplicada	Cambio 1:(Aumento. Se pregunta por conjunto final)	Israel tenía 5 cometas, Luis le dio 8 más. ¿Cuántas cometas tiene Israel en total?

	sobre una cantidad inicial puede ser de aumento o disminución con el fin de llegar al resultado final.	Cambio 2. Disminución se pregunta por el conjunto final.	Israel tenía 13 cometas. Le dio 5 a Luis ¿cuántas cometas le quedan?
Combinación	Se caracteriza por la combinación de dos cantidades que puede considerarse aisladamente o como partes de todo sin que exista ningún tipo de acción.	Combinación 1: Pregunta sobre un subconjunto o parte Combinación 2: Pregunta sobre un subconjunto o parte	Israel tiene 5 cometas rojas y 3 azules ¿Cuántas cometas tiene en total? Israel tiene 13 cometas. Cinco son rojas y los demás es azul. ¿Cuántas cometas azules tiene Israel?
Comparación	Establece una relación comparativa entre dos cantidades distintas, para determinar la diferencia existente o para hallar una cantidad desconocida a partir de una desconocida y la relación entre ellas.	Comparación 1: utilizando más pregunta sobre conjunto diferencia. Comparación 2: utilizando menos. Pregunta sobre conjunto y diferencia.	Israel tiene 13 cometas y Luis tiene 5 ¿Cuántas cometas más tiene Israel y Luis? Israel tiene 13 cometas y Luis tiene 5 ¿Cuántas cometas menos tienen Israel y Luis?
Igualación	Contiene elementos de los problemas de cambio y comparación.	Igualación 1: Igualación 2:	Israel tiene 13 cometas, Luis tiene 5 ¿Cuántas cometas tiene que ganar Luis para tener tantas cometas como Israel? Israel tiene 13 cometas, Luis tiene 5 ¿Cuántas cometas tiene que perder Israel para tener tantas como Luis?

Fuente: Adaptado de Poggioli (1999)

Elaboración: Marco Sislema, 2021

En este sentido, en la Tabla 1, se evidencia a través de los enunciados problemáticos, que el grado de dificultad de cada categoría y subcategoría es distinto, de acuerdo a los resultados adquiridos, que los problemas de cambio 1, cambio 2 y combinación 1 componen el nivel básico por el cual se tendría que formar en el aprendizaje de la Matemática. De igual manera, le permite afirmar que los problemas de cambio 1 y 2 son los más difíciles, y los que poseen un nivel de complejidad más alto de todas las categorías son los de comparación, enfatizando que los fáciles corresponden a la categoría 1 y 2.

1.4.3. Etapas de la resolución de problemas matemáticos

Varios investigadores han afirmado que la resolución de problemas, en si menciona a un proceso que se encuentra estructurado en varias etapas, es decir, logran identificar diversas propuestas de los autores con relación a ellas.

Pérez & Ramírez (2014) señalan que para resolver un problema se debe pasar por las siguientes fases:

- Caracterización de datos y la meta del problema
- Determinación del problema donde se representa de forma más precisa
- Investigación del problema para identificar la información relevante
- Generación de la solución, considerando diferentes alternativas
- Recursos para evaluar su factibilidad
- Selección de la solución factible
- Ejecución de la solución seleccionada
- Revisar las soluciones, si es preciso

1.4.4. Estrategias de resolución de problemas

Es importante presentar a los estudiantes situaciones variadas y que estimulen la reflexión, pero también es necesario que les proporcione las herramientas y recursos que les anime a descubrir por sí mismos las soluciones a los problemas presentados. En este sentido, se hace

imprescindible que el maestro conozca, las diversas estrategias de resolución de problemas que han propuesto investigadores y expertos en el área (Pérez & Ramírez, 2014).

- a. Trabajar en sentido inverso: Este procedimiento de trabajar de atrás hacia delante y consiste en convertir las metas en datos y partir de allí resolver el problema.
- b. Subir la cuesta: se fundamenta en progresar desde la realidad actual a otra que esté más colindante a la meta, de manera que, al llegar a la meta, al localizar en la etapa limítrofe, evalúa el estado en el que esté próximo de un movimiento, logrando escoger siempre el que se encuentre cerca de la final.
- c. Análisis medios-fin: Se basa en la descomposición de la meta en submetas para luego ir solucionándolas en forma individual, una a una, hasta completar la solución final (Arteaga, Macias, & Pizarro, 2020).

1.5. Inteligencias múltiples

De acuerdo al autor De Luca (2004) señala que lo “característico de esta teoría fundamenta y reconoce la objetividad de diferentes inteligencias diferentes e independientes, que consiguen interactuar y fortalecerse equitativamente” (p.96).

Los ocho ejemplos de inteligencias mencionados por Gardner (1995) citado por De Luca (2004) son:

- Inteligencia Lógico-Matemática: es la facultad de comprender las relaciones indeterminadas, la utilizamos para solucionar ejercicios de lógica y matemáticas.
- Inteligencia Lingüística: es la capacidad de comprender y manejar el propio idioma.
- Inteligencia Espacial: es la capacidad intelectual de poder percibir los objetos y el mundo desde diferentes perspectivas y cuentan con un sentido muy personal por lo estético.
- Inteligencia Corporal-Kinestésica: Las habilidades corporales se expresan por medio de las emociones y las kinestésicas o motrices para el manejo de herramientas.
- Inteligencia Musical: es la habilidad de apreciar música.
- Inteligencia Intrapersonal: es la habilidad de entenderse logrando control en sí mismo
- Inteligencia Interpersonal: Este tipo de inteligencia permite el crecimiento personal del sujeto ya que hay una química con sus pares que le permiten un alto sentido del entendimiento y comprensión.

- La inteligencia naturalista: Presenta una especial sensibilidad por el estudio y la observación de la naturaleza, así como por la clasificación de sus elementos (Gardner, 1995).

1.6. Inteligencia lógico-matemática

La capacidad de analizar de manera efectiva y razonar adecuadamente a fin de resolver problemas relacionados con los números, experimentar, observar y solucionar son una de las habilidades más frecuentes; es decir, propias de profesionales como economistas, matemáticos o ingenieros (Tuyo, 2017).

Un estudiante que fomente algunas oportunidades de aprendizaje además impulsar sus fortalezas, como:

- Ordenar circunstancias confusas, especificar, ordenar, ajustar, etc.
- Resolver los problemas a través de la comprensión y el análisis lógico, no solo porque sí.
- Manipular fácilmente los números.
- Identificar la ley de la causa y el efecto.

Las actividades de inteligencia lógico-matemáticas que disfrutan los estudiantes son:

- Resolver problemas o acertijos matemáticos.
- Realizar proyectos, recopilación de datos estadísticos y analizar estos mismos.
- Medir, preguntar y analizar lo encontrado.
- Estudiar las teorías científicas y matemáticas.
- Distinguir la ley de causa y efecto.
- Usar símbolos abstractos y fórmulas.
- Realizar cualquier tipo de cálculo (Tuyo, 2017).

1.6.1. Importancia de la inteligencia lógica – matemática

Es necesario dar hincapié la naturaleza no verbal de la inteligencia matemática, en consecuencia, es permitido construir la solución del problema antes de que ésta sea relacionada. Medina (2018) en su estudio realizado menciona que “la inteligencia, el razonamiento matemático aporta una base principal para los test. Sin embargo, aún no se comprende plenamente el mecanismo por el cual se alcanza una solución a un problema lógico-matemático” (pág. 130).

En los individuos especialmente dotados en esta forma de inteligencia, el proceso de resolución de problemas es asombrosamente rápido, los estudiantes manejan simultáneamente varias variables y crea multitudinarias hipótesis que son evaluadas sucesivamente por lo que para finalizar son aceptadas o rechazada.

1.6.2. Capacidades relacionadas con la inteligencia lógico-matemático

Siguiendo a (Geist, 2010), profesor de la Universidad de Ohio, especializado en la enseñanza de Matemáticas en Educación, podemos afirmar que “a los tres años, la mayoría de los niños se han graduado Cum Laude en varias facultades de la universidad de la vida y han aprendido más que en los largos años que les quedan por vivir”. (pág. 26)

De estos estudios se han derivado tendencias innatas que postulan que el ser humano nace con la capacidad de razonar sobre lo numérico y utiliza esta habilidad de manera precoz para conocer y organizar el mundo que le rodea. El estudiante conoce el medio que le rodea a través de la experiencia y ejercicio diarios; así, los maestros tienen como objetivo favorecer el acceso de los estudiantes a una comprensión cada vez más abstracta y general, proporcionado por la comunidad matemática.

Son muchas las capacidades que se relacionan con el desarrollo lógico matemático mediante la observación, creatividad, intuición y razonamiento lógico. No obstante, para poder llegar a desarrollarlas son imprescindibles algunas adquisiciones cognitivas básicas (Geist, 2010).

1.6.3. Características de la inteligencia lógico matemática

Saldarriaga (2016) menciona que los estudiantes, que sobresalen en la inteligencia lógica matemática desarrollan sus habilidades de forma rápida, piensan en forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, en su pubertad, evidencian una gran capacidad

de pensar de forma abstracta y lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas. (pág. 130).

En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo. Les encantan hacer preguntas acerca de fenómenos naturales, computadoras y tratan de descubrir las respuestas a los problemas difíciles.

Necesitan:

- Elementos para explorar y pensar.
- Elementos para investigar.

Cómo estimular:

- Generar ambientes propicios para la concentración y la observación.
- Explorar, manipular, vivenciar cualidades de los objetos.
- Descubrir los efectos sobre las cosas.
- Descubrir sus características.
- Identificar, comparar, clasificar, seriar objetos de acuerdo a sus características (Saldarriaga, 2016).

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1. No experimental

Es el estudio en los fenómenos que se presentan tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos y para ver su efecto sobre otras variables mediante la observación de fenómenos tal como se dan en su contexto natural (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

El diseño de la investigación en las estrategias de aprendizaje matemático e inteligencia lógico-matemática en décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, no fue experimental ya que la investigación se lo realizó mediante la observación de situaciones ya existentes. Es decir, se analizaron las variables de manera intencional la variable independiente para apreciar la relación con la otra variable, se observó el fenómeno como se dio en el contexto natural.

2.2 Tipo de investigación

2.2.1. Investigación de campo

Este tipo de investigación fue de campo porque se aplicó en el lugar de los hechos, en una intervención vía virtual mediante zoom dirigida a los estudiantes de Décimo de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, permitió conocer las dificultades en el aprendizaje matemático, siendo los estudiantes fuentes primarias de la información, los mismos que se adquirieron mediante instrumentos de recolección de datos. Así mismo manifiesta, que se estudia los fenómenos sociales en un ambiente natural, el investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho, como mencionan (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

2.2.2. Investigación transversal

Es la recolección de datos en un momento determinado, en un tiempo único, tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Las variables estudiadas son estrategias de aprendizaje matemático e inteligencia lógico-matemática en estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, fue transversal porque se obtuvo la información en un solo período de tiempo. Es decir, que su propósito es describir la variable y analizar en un momento dado.

2.2.3. Alcance de la investigación

Es descriptivo, la recolección de datos es en un momento determinado, en un tiempo único, tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Este trabajo es descriptivo ya que se realiza un análisis cuantitativo de las variables de estudio, así como el relato de los principales elementos asociados a los mismos en un período de tiempo establecido y previamente delimitado que permita dar cumplimiento a los objetivos de la investigación mediante la aplicación de los métodos y técnicas para su posterior análisis, discusión y el establecimiento de conclusiones y recomendaciones a partir de las bases del análisis crítico.

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Tabla 2

Población

PARTICIPANTES	NÚMERO
Docente	1
Estudiantes	
Hombres	45
Mujeres	58
TOTAL	104

Fuente: Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”

Elaborado: Marco Sislema, 2021

2.3.2 Muestra

En vista de que la población involucrada en el presente trabajo no es extensa se procedió a trabajar con todo el universo, es decir, la totalidad de estudiantes y la docente encargada del décimo año de EGB.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1. Técnicas

Las técnicas que se utilizaron para recolectar información son las siguientes:

Entrevista: La misma que fue aplicada a la docente encargada.

Prueba: La misma que fue aplicada a los estudiantes Décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”.

2.4.2 Instrumentos

El instrumento que ayudó en el registro de datos fue:

Guía de entrevista: En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

El siguiente instrumento fue dirigido a la Docente de matemáticas de Decimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”. (Ver en anexo No 1)

Examen: Fue dirigido a los estudiantes ya que permitió determinar características individuales o colectivas de las personas. (Ver en anexo No 2)

2.5. Técnicas de procesamiento de datos

Se utilizó para procesar los datos, el programa Microsoft Word y Excel, permitió recolectar información de datos y luego evaluar, ordenar, para obtener información efectiva, que fue analizado, además para realizar tablas y gráficos de las respuestas obtenidos.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados de la entrevista aplicadas al docente y prueba aplicada a los estudiantes.

Tabla 1:

Sexo de los estudiantes

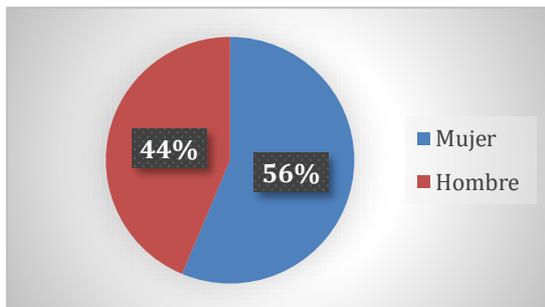
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	58	56%
Masculino	45	44%
TOTAL	103	100

Fuente: Prueba dirigida a estudiantes

Elaborado por: Sislema, M. (2021)

Gráfico 1:

Sexo de los estudiantes



Fuente: Resultados tabla 1

Elaborado por: Sislema, M. (2021)

Análisis

De los 103 estudiantes el 56 % se identificó en el sexo femenino y el 44 % es el sexo masculino.

Interpretación

De las pruebas aplicadas a los estudiantes para medir el nivel de inteligencia lógico – matemática, 58 estudiantes son mujeres, mientras 45 estudiantes son hombres.

Tabla 2:

Docente encargada del grupo de estudiantes.

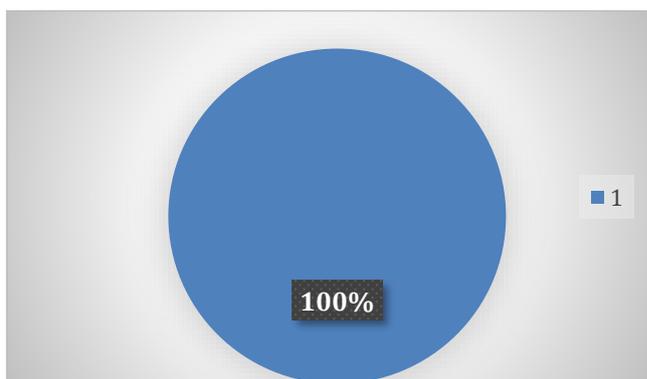
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Docente	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Entrevista dirigida a la docente.

Elaborado por: Sislema, M. (2021)

Gráfico 2:

Docente encargada del grupo de estudiantes.



Fuente: Resultados tabla 2

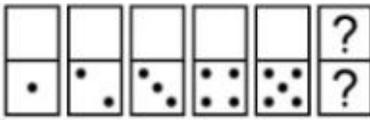
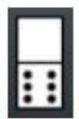
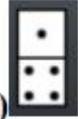
Elaborado por: Sislema, M. (2021)

Análisis

Siendo una sola persona la docente, fue la única requerida para responder la entrevista.

Interpretación

Se evidencia que hay una docente encargada de impartir clases a estudiantes de décimo año, cuenta con tres grupos de estudiantes en tres paralelos, por lo cual es de su responsabilidad el desarrollo académico y en particular el logro del nivel de inteligencia lógico matemática que poseen cada participante.

<p>2. Estrategia de elaboración definida por (Nuñez, 2018), es el “uso de imágenes mentales o creación de oraciones capaces de relacionar dos o más temas; básicamente integra la nueva información a enseñar con los conocimientos adquiridos” ¿La estrategia de elaboración es de gran ayuda para el control del grupo?</p> <p>Respuesta: Si</p>	<p>4. ¿En una cesta con 36 manzanas cuatro de cada doce no están podridas ¿cuántas están podridas?</p> <p>a) 12 b) 24 c) 8 d) 32</p> <p>5. Si Vanesa tiene 5 veces la edad de José y entre los dos acumulan 55 años cuál es la expresión que te ayuda a determinar la edad entre ambos.</p> <p>a) $5x=55$ b) $5x+x=55$ c) $x-55=5x$ d) $x+55x=5x$</p> <p>6. Selecciona la ficha que continua.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a)  b)  c)  d) </p>	<p>50</p> <p>52</p> <p>43</p>	<p>53</p> <p>51</p> <p>60</p>
---	--	-------------------------------	-------------------------------

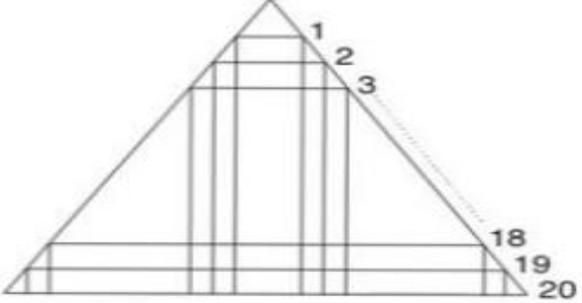
	<p>12. De cinco futbolistas, donde ninguno tiene la misma cantidad de goles convertidos, se sabe que Claudio tiene dos goles más que Abel, Flavio tiene dos goles más que Roberto, pero uno menos que Abel y Andrés más goles que Roberto, pero menos que Abel. ¿Cuántos goles menos que Claudio tiene Andrés?</p> <p>a) b) 3 c) 5 d) 2 d) 4</p>	20	83
<p>5. Definida según (Nuñez, 2018), las estrategias de Planificación “establece metas de un mecanismo de aprendizaje; dentro de estrategia se puede mencionar las siguientes características: conocimiento, planificación, autoevaluación y control” ¿La estrategia de planificación que se encuentra dentro de las estrategias metacognitivas lo ha implementado en sus estudiantes?</p> <p>Respuesta: Si</p>	<p>13. Según la secuencia de figuras que se da a continuación. ¿Cuántos cuadritos, no sombreados habrá en la figura 120?</p> <div style="text-align: center;"> <p>Figura 1 Figura 2 Figura 3</p> </div> <hr/> <p>a) 7160 b) 7021 c) 6940 d) 7260 e) 8142</p>	26	77

	<p>14. Se tiene tres ciudades M, N y P. Un empresario que viaja en avión, cuando va de M hacia N tiene que atrasar su reloj 2 horas al llegar a N y cuando va de M hacia P debe adelantarlo 3 horas al llegar a P. Si sale de P hacia N, a las 11 p.m. y el viaje dura 4 horas, ¿qué hora es en N cuando llega</p> <p>a) 11 p.m. b) 7 p.m. c) 8 p.m. d) 10 p.m.</p> <p>15. Una receta exige 4 litros de agua: si tuvieras una jarra de 4 litros no habría problema pero no posees más que 2 jarras sin graduar, una de 5 litros y otra de 3. ¿Es posible medir los 4 litros que necesitamos?</p> <p>a) No es posible b) Es posible c) Solo en forma aproximada d) No se puede responder e) Pregunta mal formulada</p>	<p>25</p> <p>56</p>	<p>78</p> <p>47</p>
<p>6. Definida según (Nuñez, 2018) las estrategias motivacionales “está compuesta por motivación intrínseca, extrínseca, valor de la tarea, autoeficacia y expectativas, motivar hacia el aprendizaje significa estimular la voluntad de indagar para la construcción de</p>	<p>16. Se le pregunta la hora a un señor y esta contesta: "Dentro de 20 minutos mi reloj marcará las 10 y 32". Si el reloj está adelantado de la hora real 5 minutos, ¿qué hora fue hace 10 minutos exactamente?</p> <p>a) 10:10 min c) 10:07 min e) 10:12 min b) 09:50 min d) 09:57min</p>	<p>24</p>	<p>79</p>

<p>conocimientos y el desarrollo de habilidades.” ¿Cómo integra la estrategia motivacional con sus estudiantes?</p> <p>Respuesta: Mediante Juegos</p>	<p>17. En una de las tres cajas hay un tesoro, la única ayuda que dispone el adivinador es saber que uno y sólo uno de los letreros está mal. ¿Dónde está el tesoro?</p> <p>a) En II b) En III c) En I o II d) En I e) En I o III</p> <p>18. Juan es el doble de rápido que Ángel y este dos veces más rápido que Omar. Para realizar una obra trabajaron durante 3 horas al término de las cuales se retira Omar y los otros culminan la Obra en 5 horas más de trabajo. ¿Cuántas horas emplearía Omar en realizar 1/3 de la Obra?</p> <p>a) 30 b) 10 c) 20 d) 15 e) 25</p>	<p>35</p> <p>21</p>	<p>68</p> <p>82</p>
<p>7. Estrategias de control de contexto, interacción definida por (Nuñez, 2018), “interacciones sociales, donde se puede observar, distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social, haciendo énfasis en el discurso explícito y oculto de las relaciones de los individuos, en un determinado lugar”. ¿Cuáles son las funciones de las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos dentro</p>	<p>19. La suma de dos números enteros impares consecutivos es 104, determina el impar mayor.</p> <p>a) 41 b) 49 c) 51 d) 53 e) 55</p> <p>20. Determina los siguientes dos números en la siguiente secuencia:</p> <p>1, 3, 3, 7, 5, 11, 7, 15,</p> <p>a) 15, 17</p>	<p>34</p> <p>40</p>	<p>69</p> <p>63</p>

<p>del proceso de enseñanza aprendizaje matemático?</p> <p>Respuesta: Desconozco</p>	<p>b) 9, 19 c) 19, 17 d) 21, 23 e) 9, 21</p> <p>21. Determinar el valor que falta en la siguiente tabla</p> <table border="1" data-bbox="680 480 907 906"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) 9 b) 16 c) 25 d) 27 e) 81</p>	X	Y	1	1	2	8	3		4	64	26	77
X	Y												
1	1												
2	8												
3													
4	64												
<p>8. Definida, según (Nuñez, 2018) estrategias de búsqueda, recolección y selección de información “conocimiento de</p>	<p>22. En una fábrica de productos lácteos trabajan 160 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben contratarse para que el 40% del personal sea de mujeres?</p>												

<p>fuentes, seleccionar información adecuada; construyendo por medio de la estrategia de búsqueda, que consiste en el uso de términos de búsqueda y su combinación por medio de los operadores de búsqueda” ¿Cuáles son las estrategias de búsqueda, recolección y selección de información que utiliza en el marco de su práctica de enseñanza?</p>	<p>a) 80 b) 50 c) 40 d) 55 e) 48</p>	47	56
<p>Respuesta: Bibliotecas web, internet, revistas científicas</p>	<p>23. En una tienda de calzado se promociona un doble descuento de 20% y 40% del mismo producto, por el pago en dinero efectivo. ¿A qué único descuento equivale?</p> <p>a) 45 b) 52 c) 49 d) 55 e) 48</p>	32	71
	<p>24. Un comerciante lleno con 75 litros de vino de buena marca, una cantidad de 120 botellas de ½ litro y 60 botellas de ¼ de litro y las vendió a 30 dólares y 15 dólares, cada botella respectivamente. Luego de vender todas las botellas. - ¿Cuánto recaudo?</p> <p>a) 4500 b) 5124 c) 4900 d) 5500 e) 4800</p>	38	65

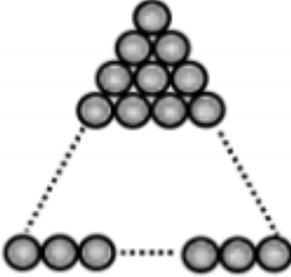
<p>9. Definida según (Nuñez, 2018) estrategias de procesamiento y uso de información como “adquisición de información, elaboración, almacenamiento y memorización manejo de recursos para utilizar la información conseguida; en el medio educativo, representa un infinito número de estrategias de aprendizaje, permitiendo una excelente formación académica en el procesamiento y uso de información determinada “De qué manera los estudiantes utilizan las estrategias de procesamiento y uso de información?”</p> <p>Respuesta: De una manera crítica y razonada</p>	<p>25. En una caja, se tiene 200 canicas de color verde, 200 de color rojo, 200 de color azul, 200 de color negro y 250 de color amarillo.</p> <p>¿Cuál es el menor número de canicas que se debe extraer al azar para tener, con certeza, al menos 100 canicas del mismo color?</p> <p>a) 497 b) 498 c) 495 d) 496 e) 494</p> <p>26. Encuentre el total de triángulos que hay en la siguiente figura mostrada</p>  <p>a) 398 b) 400 c) 4000 d) 396 e) 402</p> <p>27. Encuentre de cuantas maneras diferentes se puede leer la palabra “SEBASTIÁN”</p>	<p>25</p> <p>38</p>	<p>78</p> <p>65</p>
--	---	---------------------	---------------------



- a) 220
- b) 200
- c) 250
- d) 256
- e) 180

21

82

<p>10. Definida según (Núñez et al., 2014), los componentes afectivos como “aprendizaje de las matemáticas existen diversos factores que diseñan el afecto que se produce hacia esta área del saber o hacia los procesos ligados a ella; estos factores son variados, están fuertemente arraigados en los sujetos, son responsables de muchas de las acciones y comportamientos ante objetos involucrados en dicho proceso y definen un dominio que incluye, apreciaciones, preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos, actitudes”</p> <p>¿La estrategia como componente afectivo utiliza en su práctica docente?</p> <p>Respuesta: Si</p>	<p>28. Hallar el total de puntos de contacto en la siguiente figura.</p>  <p>a) 480 b) 542 c) 560 d) 570 e) 485</p> <p>29. Ayer tenía 16 años y el próximo año tendré 17 años. Si el día de mañana cumplo años. ¿En qué día y mes nací?</p> <p>a) 28 de Febrero b) 01 de Marzo c) 29 de Febrero d) 01 de Enero e) 31 de Diciembre</p> <p>30. Hay 70 plumones en una caja: 20 son rojos, 20 son verdes, 20 son amarillos y de los restantes algunos son negros y los otros blancos.</p>	<p>25</p> <p>28</p>	<p>78</p> <p>75</p>
--	--	---------------------	---------------------

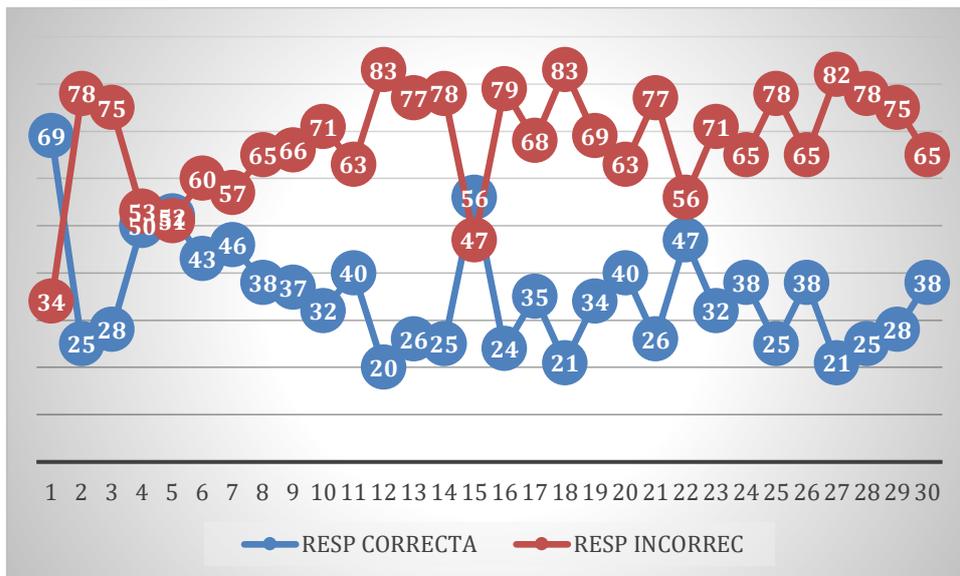
	<p>¿Cuántos plumones como mínimo debemos extraer de la caja, sin mirarlos, para tener la seguridad de que entre ellos habrá 10 plumones del mismo color?</p> <p>a) 36</p> <p>b) 37</p> <p>c) 38</p> <p>d) 35</p> <p>e) 39</p>	38	65
	TOTAL	34	69

Fuente: Resultados de la entrevista docentes y prueba a estudiantes.

Elaborado por: Marco Sislema, 2021

Gráfico 3:

Comparación del índice de respuestas correctas e incorrectas



Fuente: Resultados tabla 2

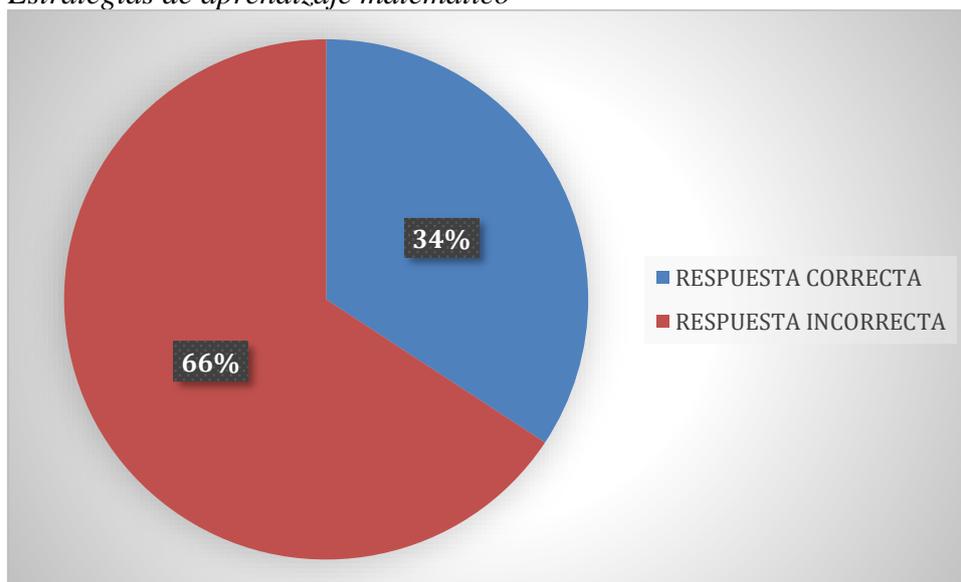
Elaborado por: Sisema, M. (2021)

Interpretación de las respuestas de la prueba de los estudiantes.

Se ha observado que los estudiantes de décimo año realizaron las diversas actividades con la guía de la docente encargada, lo cual ha permitido detectar claramente el bajo rendimiento en las matemáticas e inteligencia lógico-matemática; lo cual fue notorio las escasas habilidades en cada uno de ellos, situación en las que se espera desarrollar el fortalecimiento lógico matemático, brindar una educación de calidad.

Gráfico 4:

Estrategias de aprendizaje matemático



Fuente: Resultados de la tabla 3

Elaborado por: Sislema, M. (2021)

Análisis

El 66 % de los estudiantes respondieron de manera incorrecta y el 34 % de estudiantes respondieron de manera correcta las preguntas de la prueba planteada.

Interpretación general de la entrevista realizada a docente

Es preciso mencionar, luego de la entrevista realizada, que la docente de décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, enseña aplicando varias estrategias de aprendizaje matemático por lo que se vio reflejado en sus respuestas, además presenta un esfuerzo insuficiente para que los estudiantes puedan aplicar estrategias de aprendizaje matemático en el desarrollo de inteligencias lógico matemática de la mejor manera.

Interpretación general de la prueba aplicada a estudiantes

La prueba realizada a estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa “Víctor Proaño Carrión”, permitió identificar en cada uno de ellos el nivel de destrezas para la resolución de los problemas sobre inteligencia lógico-matemática y detectar las habilidades que poseen; situación que es determinante en la búsqueda de fortalecer estas capacidades de los estudiantes en la inteligencia lógico matemática.

3.2. Discusión de resultados

Con el fin de relacionar las estrategias utilizadas para el aprendizaje con el nivel de inteligencia lógico-matemática, se hace el siguiente análisis:

En la estrategia de ensayo y error, la docente afirma que, si lo aplica en su trabajo cotidiano, sin embargo, los resultados en la prueba que mide el nivel de inteligencia son diversos, en un caso si es mayor el nivel de acierto, no ocurre esto en las otras preguntas propuestas. (Sarmiento, 2017). En los resultados presentados por los estudiantes para fines de sintetizar se estableció el porcentaje de aciertos y el de errores, agrupando los ítems de que correspondan de la prueba, así para esta estrategia, el 39% usan a repetición para aprender y es una estrategia que se considera útil para solucionar problemas, por ejemplo, los de elección, donde facilitan diversas opciones de posibles soluciones. Por lo que el 61 % de los estudiantes no usan la repetición para aprender, por lo tanto, el margen de error es alto.

Mientras que la estrategia de elaboración, la docente afirma que si es de gran ayuda en el control del grupo (Perez, 2014). Por lo tanto, se pudo realizar la prueba con todos los participantes permitiendo identificar un 47 % de nivel de destrezas para la resolución de los problemas sobre inteligencia lógico-matemática y detectar las habilidades que poseen. Mientras que el 53 % de los estudiantes es necesario fortalecer estas capacidades en la inteligencia lógico matemática, el uso de imágenes mentales o creación de oraciones, integra una nueva información para enseñar con los conocimientos adquiridos.

La siguiente es la estrategia de organización, en el medio que facilita la comprensión de una investigación específica, trasladándola de una a otra característica; la cual provee de una buena organización global de investigación nueva, proporcionando de una importancia lógica para un aprendizaje significativo (Nuñez, 2018). De acuerdo a las respuestas obtenidas por los estudiantes el 39 % se pudo evidenciar que presentan aspectos de la enseñanza y el aprendizaje; utilizan conocimientos que ya poseen para poder comprender nuevas investigaciones, estableciendo un vínculo entre la información sobre estrategias y sus conocimientos previos plasmados en la prueba, el cual se relacionan entre ellas; mientras que el 61% no presenta organización.

De acuerdo a las estrategias Metacognitivas la docente encargada del grupo de estudiantes, considera de gran utilidad ya que establece un mecanismo de aprendizaje, teniendo en cuenta características tales como el conocimiento, planificación, autoevaluación y control

(Sarmiento, 2017). La docente no se considera como un emisor de inteligencia sino un estimulador y orientador, el profesor debe conocer cómo razonan los estudiantes, para lograrlo, tiene que poseer un principio teórico, práctico y creativo. De acuerdo a los resultados por parte de los estudiantes el 30% presentan conocimientos previos, así también planificación, autoevaluación y control en el aula de clase. Mientras tanto el 70 % deben mejorar las capacidades para fortalecer el nivel de inteligencia lógico matemática.

En las estrategias motivacionales, la docente utiliza juegos motivando hacia el aprendizaje que ayuda estimular la voluntad de indagar para la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades (Sarmiento, 2017). Las estrategias metodológicas utilizadas por los profesores son de gran ayuda en el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemáticas, pero se pudo evidenciar que solo un 35% de los estudiantes presentaron gran aporte en las estrategias motivacionales logrando ser esencial para establecer un medio apropiado en este proceso y así alcanzar aprendizajes significativos, como un adecuado nivel de razonamiento lógico de los estudiantes. Mientras que en 65 % requiere de mayor atención para mejorar este tipo de habilidad.

En las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos, implica que la docente tiene un plan de acción y sabe lo que tiene que hacer para enseñar, lo hace, y lo controla (Perez, 2014). De tal manera que la docente desconoce, esta estrategia por lo que esto refleja un 26% de los estudiantes cumplen con la estrategia de control, por otro lado, el 74% de los estudiantes se logró evidenciar que mediante la educación virtual no les ha permitido distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social.

Así mismo, en las estrategias de búsqueda, recolección y selección de información, la docente utiliza medios como sitios web, artículos científicos que respalden y seleccione información adecuada, construyendo por medio de la estrategia de búsqueda, que consiste en el uso de términos de búsqueda (Perez, 2014). Por lo que en los resultados refleja un 32% son críticos y que de manera razonada son estratégicos en el proceso de búsqueda y selección de información adecuada, así mismo el 68% de los estudiantes no presentaron predisposición en términos de acciones básicas y acciones complementarias.

En las estrategias de procesamiento y uso de información, permiten manejar efectivamente la información obtenida, para tareas y resolución de problemas, mediante de tácticas como la elaboración de informes, exámenes, ejercicios de aplicación entre otras. (Sarmiento,

2017). La docente menciona que utiliza de una manera crítica y razonada, el 38% de los estudiantes evidencia una excelente formación académica en el procesamiento y uso de información detallada; por otra parte, el 62% presenta inconvenientes al momento de manejar efectivamente la información obtenida para la resolución de problemas,

Los componentes afectivos se utilizan en su práctica la docente, estos factores son variados, están fuertemente arraigados en los estudiantes, son responsables de diversas acciones y comportamientos ante objetos involucrados en dicho proceso y definen un dominio que incluye, apreciaciones, preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos (Perez, 2014). Por lo que un docente utiliza estrategias como componente afectivo; es por ello que el resultado presentado por los estudiantes el 38% alcanzo resultados óptimos en el nivel de conocimiento, de tal manera permitió desarrollar razonamiento adecuado, mientras que el 62% tienen inconveniente en el proceso de enseñanza – aprendizaje por lo que es importante la participación de la docente para conseguir resultados efectivos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- En la fundamentación teórica sobre las estrategias del aprendizaje e inteligencia lógico-matemática, permitió el análisis de las bases teóricas de información mediante los diversos artículos, libros, revistas y fuentes bibliográficas obtenidas.
- Al identificar las estrategias que utiliza la docente para el aprendizaje de matemática con estudiantes del décimo año de educación general básica, en la enseñanza de matemática, utilizan la mayor parte del tiempo una metodología tradicional, por lo que en pocas ocasiones utilizan nuevas estrategias; lo cual se pudo evidenciar que los estudiantes no desarrollan un apropiado nivel de aprendizaje matemática.
- Al diagnosticar el nivel de inteligencia lógico-matemática en estudiantes, se observó insuficiente a la hora de realizar ejercicios, de acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba, se reflejó la carente utilización de estrategias de aprendizaje para la solución de problemas.
- Al relacionar las estrategias de aprendizaje con el nivel de inteligencia lógico-matemática, se pudo evidenciar que la docente dice aplicar varias estrategias y sin embargo no se ha reflejado en los estudiantes a la hora de medir su inteligencia a través de una prueba aplicada.

4.2. Recomendaciones

- Es necesario que la unidad educativa realice capacitación continua en el fortalecimiento de estrategias de aprendizaje matemático para fortalecer destrezas en el docente de tal manera logrando fundamentar bases para nuevos aprendizajes, sin descuidar el fortalecimiento de todas sus capacidades y la de los estudiantes.
- Comprender de mejor manera las estrategias de aprendizaje matemático por parte del docente y resolver ejercicios de inteligencia lógico-matemática en los estudiantes es necesario considerar el auto educación que forme un espacio de estudio en su entorno, el fortalecimiento en la enseñanza de la matemática en los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Víctor Proaño Carrión” es necesario, para mejorar el pensamiento matemático, lógico y analítico; estimulando el aprendizaje, desarrollando agilidad mental en la resolución de ejercicios de inteligencia lógico matemático.
- La docente debe conocer y tener en mente las características de cada alumno, en relación a su actividad social, estado emocional, entregando actividades de acuerdo a su ritmo de aprendizaje, es preciso que los alumnos deban adquirir hábitos matemáticos por lo que es esencial para la comprensión y ejecución de ejercicios matemáticos, el estudiante debe atender a clases y anotar aspectos relevantes e importantes del tema.

Bibliografía

- Álvarez, C. (2005). *Pedagogía como ciencia*.
- Araujo, A. (2011). Incidencia del conocimiento matemático en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Bolívar.
- Arteaga, B., Macias, J., & Pizarro, N. (Junio de 2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Uniciencia*, 34(1), 263-280.
- Barcia, A., Morales, D., Cedeño, L., Cevallos, J., & Fernandez, M. (2019). Diseño de una propuesta metodologica para perfeccionar el razonamiento logico-matematico en los estudiantes . *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales* , 13-28.
- Beltran, J. (2013). Estrategias de Aprendizaje. *Revista de Educación*, 55-73.
- Chávez, L. (2018). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en la asignatura Análisis Matemático. *Educacion*, 27(53), 24-40. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.002>
- Costa, O., & García, O. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*(30), 117-130.
- De luca, S. (2004). El docente y las inteligencias múltiples. *Rev Iberoamericana de Educación*, 1-12. Obtenido de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2884/3817>
- Ferreiros, J. (2017). Lógica y teoria de conjuntos. *Theoria* 69, 279-299].
- Gamboa, M., & Fonseca, J. (2014). Las Unidades Didacticas contextualizadas como alternativa para el proceso de la enseñanza - aprendizaje de la matemática. *Rev.*

- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples. La Teoría en la Práctica. Paidós.*
- Geist, E. (2010). El plan de estudios contra la ansiedad: combatir la ansiedad matemática en el aula. *Journal of Instructional Psychology*, 24-31.
- Hernandez, E. (2015). Estrategias pedagógicas . *UPN*, 60.
- Lopez, J. (2020). Educación Matemática en el Ecuador . *Educación Matemática* , 84.
- Magallán, F. F. (2019). Estrategias metodológicas e innovadoras en el fortalecimiento del aprendizaje del Ecuador en los estudiantes. *RECIAMUC*, 342-374.
- Martínez, M., & Valiente , C. (2019). Autorregulación afectivo- motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación. *Educatio Siglo XXI*, 37(3), 33-54.
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Dialnet*, 125-132.
- Mera, M. (2016). Metodología de la enseñanza de las Matemáticas. Estado del Arte sobre el tema. *Publicando*, 45-56.
- Ministerio de Educación. (2011). *Currículo EGB y BGU*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). *Currículo de matemáticas*. Quito: Mineduc.
- Mora, C. (Mayo de 2013). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Rev. Ped*, 24(70), 181-272.
- Muñoz, A., & Ocaña, M. (2017). Uso de estrategias metacognitivas para la comprensión textual. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 29, 223-244.

- Pantoja, R. (2017). *Estrategias Metodologicas para promover el Razonamiento lógico en el area de matematicas en educación básica superior*. Quito.
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 169-191.
- Poggioli, L. (1999). Estrategias de resolución de problemas. *Serie enseñando a aprender*.
- Saldarriaga, P. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía . *Científica Dominio de las Ciencias*, 127-137.
- Serrano, E. (2020). Estrategias Didacticas para la investigación . *Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 260.
- Suarez, A. (2013). Estrategias Metodológicas para Potencializar el Desarrollo Lógico Matemático en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los Estudiantes de quinto, sexto y séptimo años de Educación básica. *UTA*.
- Tomé, A. (2017). Strategies for Gender Project Development in Schools. *Revista Internacional de Estudios Feministas*, 2(1), 89-116.
- Troya, E. (2018). *Inteligencia lógico- matematico en las habilidades de razonamiento. Propuesta: Guía actividades de razonamiento*. Guayaquil.
- Tuyo, E. (2017). La inteligencia lógico matemática y el desarrollo de competencias matemáticas. *Universidad Nacional de Educación* , 45.

ANEXOS

Anexo 1 Entrevista dirigido al docente



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS**

Objetivo: Determinar las estrategias de aprendizaje matemático a los docentes de la Unidad Educativa “VÍCTOR PROAÑO CARRIÓN”, AÑO 2020-2021

Entrevista

1. Definida según (Nuñez et al., 2014), la estrategia de ensayo y error como aquella en la que: “los estudiantes usan la repetición para aprender es una estrategia útil para solucionar problemas por ejemplo los de elección, donde facilitan diversas opciones de posibles soluciones y el individuo debe probar cada una, hasta llegar a la respuesta correcta.” ¿La estrategia de ensayo utiliza para incentivar a los estudiantes y en qué momento de la clase lo realiza?
2. Definida según (Nuñez et al., 2014), la estrategia de elaboración como “uso de imágenes mentales o creación de oraciones capaces de relacionar dos o más temas; básicamente integra la nueva información a enseñar con los conocimientos adquiridos” ¿La estrategia de elaboración es de gran ayuda para el control del grupo?
3. Definida según (Nuñez et al., 2014), las estrategias de organización como “Medio para facilitar la comprensión de una investigación específica trasladándola de una a otra característica; provee de una buena organización global de investigación nueva, proporcionando de una importancia lógica creando un aprendizaje significativo”. ¿Utiliza con frecuencia la estrategia de organización en el aula de clases?

4. Definida según (Núñez et al., 2014), las estrategias Metacognitivas como “revisión y supervisión, se utiliza para establecer metas de un mecanismo de aprendizaje; dentro de estrategia se puede mencionar las siguientes características: conocimiento, planificación, autoevaluación, control y autoevaluación” ¿Considera que las estrategias Metacognitivas son de gran utilidad en el aula de clases?
5. Definida según (Núñez et al., 2014), las estrategias de planificación “se utiliza para establecer metas de un mecanismo de aprendizaje; dentro de estrategia se puede mencionar las siguientes características: conocimiento, planificación, autoevaluación, control y autoevaluación” ¿La estrategia de planificación que se encuentra dentro de las estrategias metacognitivas lo ha implementado en sus estudiantes?
6. Definida según (Nuñez, 2018) estrategias motivacionales “está compuesta por motivación intrínseca, extrínseca, valor de la tarea, autoeficacia y expectativas, motivar hacia el aprendizaje significa estimular la voluntad de indagar para la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades.” ¿Cómo integra la estrategia motivacional con sus estudiantes?
7. Definida según (Nuñez, 2018) estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos como “interacciones sociales, donde se puede observar, distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social, haciendo énfasis en el discurso explícito y oculto de las relaciones de los individuos, en un determinado lugar”. ¿Cuáles son las funciones de las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje matemático?
8. Definida según (Nuñez, 2018) estrategias de búsqueda, recolección y selección de información “conocimiento de fuentes, seleccionar información adecuada; construyendo por medio de la estrategia de búsqueda, que consiste en el uso de términos de búsqueda y su combinación por medio de los operadores de búsqueda” ¿Cuáles son las estrategias de búsqueda, recolección y selección de información que utiliza en el marco de su práctica de enseñanza?
9. Definida según (Nuñez, 2018) estrategias de procesamiento y uso de información como “adquisición de información, elaboración, almacenamiento y memorización manejo de

recursos para utilizar la información conseguida; en el medio educativo, representa un infinito número de estrategias de aprendizaje, permitiendo una excelente formación académica en el procesamiento y uso de información determinada “De qué manera los estudiantes utilizan las estrategias de procesamiento y uso de información?”

10. Definida según (Nuñez, 2018) los componentes afectivos como “aprendizaje de las matemáticas existen diversos factores que diseñan el afecto que se produce hacia esta área del saber o hacia los procesos ligados a ella; estos factores son variados, están fuertemente arraigados en los sujetos, son responsables de muchas de las acciones y comportamientos ante objetos involucrados en dicho proceso y definen un dominio que incluye, apreciaciones, preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos, actitudes” ¿La estrategia como componente afectivo utiliza en su práctica docente?

Anexo 2

Prueba dirigida a estudiantes



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

Objetivo: Evaluar el nivel de inteligencia lógico-matemática en los estudiantes de décimo año de la unidad educativa “Víctor Proaño Carrión”, AÑO 2020-2021

Instrucciones: Responda y lea cuidadosamente la serie de preguntas planteadas el siguiente cuestionario y marque con un X donde considera que es la respuesta correcta.

Prueba

NIVEL DE INTELIGENCIA LOGICO- MATEMATICO.

Sexo

Masculino

Femenino:

Seleccione la respuesta correcta:

1. ¿Cuántas veces puede restarse 5 de 25?

- a) 2 b) 25 c) 5 d) 1

2. ¿Si me encuentro en una maratón y en plena carrera mi persona le gana al segundo, en qué posición llego?

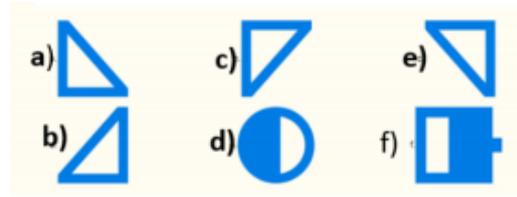
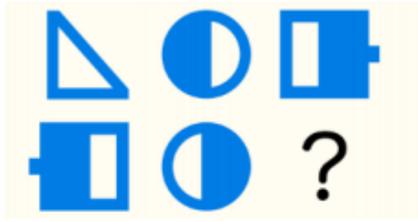
- a) En primero b) En Segundo c) En tercero d) En cuarto

3. Si $x^2 = 3$ qu es igual x^6

- a) 6 b) 9 c) 27 d)54

4. ¿En una cesta con 36 manzanas cuatro de cada doce no están podridas ¿cuántas están podridas?

- a) 12 b) 24 c) 8 d)32



10. La serie representa el número diario de hojas que caen sobre una piscina, provenientes de un árbol cercano, cuántas hojas caerán en la piscina al octavo día.

2,3,5,6,8,9,11.....

- a) 10 b) 13 c) 12 d) 14

11. Se tiene 12 barras de chocolate, de las cuales 4 están enumeradas con el número 6; 4 con el número 5 y 4 con el número 1. Se distribuye las 12 barras en tres bolsas, A, B y C con igual número de barras. Si la suma de los números de la bolsa A es igual a 19, la de B es igual a 17 y la de C es igual a 12, entonces es cierto que la bolsa C tiene:

- a) Tres barras con el número 1.
 b) Dos barras con el número 1.
 c) Una barra con el número 6.
 d) Dos barras con el número 6.
 e) Ninguna barra con el número 5

12. De cinco futbolistas, donde ninguno tiene la misma cantidad de goles convertidos, se sabe que Claudio tiene dos goles más que Abel, Flavio tiene dos goles más que Roberto, pero uno menos que Abel y Andrés más goles que Roberto, pero menos que Abel. ¿Cuántos goles menos que Claudio tiene Andrés?

- b) b) 3 c) 5 d) 2 d) 4

13. En una caja, se tiene 200 canicas de color verde, 200 de color rojo, 200 de color azul, 200 de color negro y 250 de color amarillo.

¿Cuál es el menor número de canicas que se debe extraer al azar para tener, con certeza, al menos 100 canicas del mismo color?

- a) 497 b) 498 c) 495 d) 496 e) 494

14. Se tiene tres ciudades M, N y P. Un empresario que viaja en avión, cuando va de M hacia N tiene que atrasar su reloj 2 horas al llegar a N y cuando va de M hacia P debe adelantarlo 3 horas al llegar a P. Si sale de P hacia N, a las 11 p.m. y el viaje dura 4 horas, ¿qué hora es en N cuando llega

- a) 11 p.m. b) 7 p.m. c) 8 p.m. d) 10 p.m. e) 9 p.m.

15. Una receta exige 4 litros de agua: si tuvieras una jarra de 4 litros no habría problema pero no posees más que 2 jarras sin graduar, una de 5 litros y otra de 3. ¿Es posible medir los 4 litros que necesitamos?

- a) No es posible
b) Es posible
c) Solo en forma aproximada
d) No se puede responder
e) Pregunta mal formulada

16. Se le pregunta la hora a un señor y este contesta: "Dentro de 20 minutos mi reloj marcará las 10 y 32". Si el reloj está adelantado de la hora real 5 minutos, ¿qué hora fue hace 10 minutos exactamente?

- a) 10:10 min c) 10:07 min e) 10:12 min
b) 09:50 min d) 09:57min

17. n una de las tres cajas hay un tesoro, la única ayuda que dispone el adivinador es saber que uno y sólo uno de los letreros está mal. ¿Dónde está el tesoro?

- a) En II b) En III c) En I o II
d) En I e) En I o III

18. Juan es el doble de rápido que Ángel y este dos veces más rápido que Omar. Para realizar una obra trabajaron durante 3 horas al término de las cuales se retira Omar y los otros culminan la Obra en 5 horas más de trabajo. ¿Cuántas horas emplearía Omar en realizar 1/3 de la Obra?

- a) 30 b) 10 c) 20 d) 15 e) 25

19. La suma de dos números enteros impares consecutivos es 104, determina el impar mayor.

- f) 41
- g) 49
- h) 51
- i) 53
- j) 55

20. Determina los siguientes dos números en la siguiente secuencia:

1, 3, 3, 7, 5, 11, 7, 15,

- f) 15, 17
- g) 9, 19
- h) 19, 17
- i) 21, 23
- j) 9, 21

21. Determinar el valor que falta en la siguiente tabla

X	Y
1	1
2	8
3	
4	64

- f) 9
- g) 16
- h) 25
- i) 27
- j) 81

22. En una fábrica de productos lácteos trabajan 160 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben contratarse para que el 40% del personal sea de mujeres?

- f) 80
- g) C.50
- h) E.40
- i) 55
- j) D.48

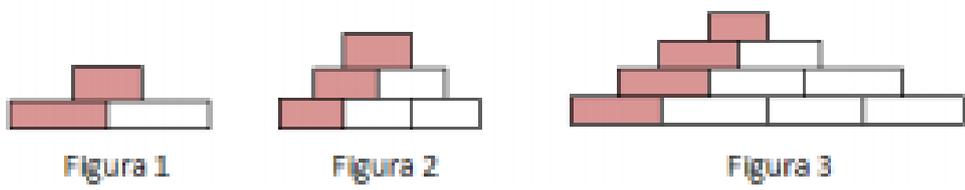
23. En una tienda de calzado se promociona un doble descuento de 20% y 40% del mismo producto, por el pago en dinero efectivo. - ¿A qué único descuento equivale?

- f) 45
- g) C.52
- h) E.49
- i) 55
- j) D.48

24. Un comerciante lleno con 75 litros de vino de buena marca, una cantidad de 120 botellas de $\frac{1}{2}$ litro y 60 botellas de $\frac{1}{4}$ de litro y las vendió a 30 dólares y 15 dólares, cada botella respectivamente. Luego de vender todas las botellas. - ¿Cuánto recaudo?

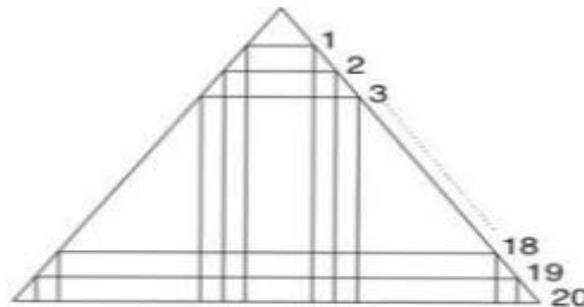
- f) 4500
- g) C.5124
- h) E.4900
- i) 5500
- j) D.4800

25. Según la secuencia de figuras que se da a continuación. ¿Cuántos cuadrillos, no sombreados habrá en la figura 120?



- f) 7160
- g) C.7021
- h) E.6940
- i) 7260
- j) D.8142

26. Encuentre el total de triángulos que hay en la siguiente figura mostrada



- f) 398
- g) C.400
- h) E.4000
- i) 396
- j) D.402

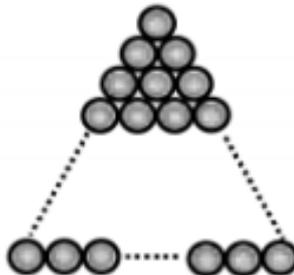
27. Encuentre de cuantas maneras diferentes se puede leer la palabra “SEBASTIÁN”



- f) 220
- g) C.200

- h) E.250
- i) 256
- j) D.180

28. Hallar el total de puntos de contacto en la siguiente figura.



- f) 480
- g) C.542
- h) E.560
- i) 570
- j) D.485

29. Ayer tenía 16 años y el próximo año tendré 17 años. Si el día de mañana cumplo años. ¿En qué día y mes nací?

- f) 28 de Febrero
- g) 01 de Marzo
- h) 29 de Febrero
- i) 01 de Enero
- j) 31 de Diciembre

30. Hay 70 plumones en una caja: 20 son rojos, 20 son verdes, 20 son amarillos y de los restantes algunos son negros y los otros blancos.

¿Cuántos plumones como mínimo debemos extraer de la caja, sin mirarlos, para tener la seguridad de que entre ellos habrá 10 plumones del mismo color?

- f) 36
- g) 37
- h) 38
- i) 35
- j) 39

Anexo 3 Matriz estrategias de aprendizaje matemático y desarrollo de inteligencias lógico matemática

<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS APRENDIZAJE</p> <p style="text-align: center;">MATEMATICO</p>	<p style="text-align: center;">INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA</p>
<p>Definida según (Nuñez, 2018), la estrategia de ensayo y error como aquella en la que: “los estudiantes usan la repetición para aprender es una estrategia útil para solucionar problemas por ejemplo los de elección, donde facilitan diversas opciones de posibles soluciones y el individuo debe probar cada una, hasta llegar a la respuesta correcta.” ¿La estrategia de ensayo utiliza para incentivar a los estudiantes y en qué momento de la clase lo realiza?</p>	<p>1. ¿Cuántas Veces puede restarse 5 de 25?</p> <p>a) 2 b) 25 c) 5 d) 1</p> <p>2. En una caja, se tiene 200 canicas de color verde, 200 de color rojo, 200 de color azul, 200 de color negro y 250 de color amarillo.</p> <p>¿Cuál es el menor número de canicas que se debe extraer al azar para tener, con certeza, al menos 100 canicas del mismo color?</p> <p>a) 497 b) 498 c) 495 d) 496 e) 494</p> <p>14. Se tiene tres ciudades M, N y P. Un empresario que viaja en avión, cuando va de M hacia N tiene que atrasar su reloj 2 horas al llegar a N y cuando va de M hacia P debe adelantarlo 3 horas al llegar a P. Si sale de P hacia N, a las 11 p.m. y el viaje dura 4 horas, ¿qué hora es en N cuando llega</p> <p>a) 11 p.m. b) 7 p.m. c) 8 p.m. d) 10 p.m. e) 9 p.m.</p>

<p>Definida según ((Nuñez, 2018) la estrategia de elaboración como “uso de imágenes mentales o creación de oraciones capaces de relacionar dos o más temas; básicamente integra la nueva información a enseñar con los conocimientos adquiridos” ¿La estrategia de elaboración es de gran ayuda para el control del grupo?</p>	<p>7. ¿En una cesta con 36 manzanas cuatro de cada doce no están podridas ¿cuántas están podridas?</p> <p>a) 12 b) 24 c) 8 d)32</p> <p>8. Si Vanesa tiene 5 veces la edad de José y entre los dos acumulan 55 años cuál es la expresión que te ayuda a determinar la edad entre ambos.</p> <p>a) $5x=55$ b) $5x+x=55$ c) $x-55=5x$ d) $x+55x=5x$</p> <p>9. Selecciona la ficha que continua.</p>
--	---

	<p>h) Una barra con el número 6. i) Dos barras con el número 6. j) Ninguna barra con el número 5</p> <p>12. De cinco futbolistas, donde ninguno tiene la misma cantidad de goles convertidos, se sabe que Claudio tiene dos goles más que Abel, Flavio tiene dos goles más que Roberto, pero uno menos que Abel y Andrés más goles que Roberto, pero menos que Abel. ¿Cuántos goles menos que Claudio tiene Andrés?</p> <p>c) b) 3 c) 5 d) 2 d) 4</p>
<p>Definida según (Nuñez, 2018) las estrategias de planificación “se utiliza para establecer metas de un mecanismo de aprendizaje; dentro de estrategia se puede mencionar las siguientes características: conocimiento, planificación, autoevaluación, control y autoevaluación” ¿La estrategia de planificación que se encuentra dentro de las estrategias metacognitivas lo ha implementado en sus estudiantes?</p>	<p>13. Según la secuencia de figuras que se da a continuación. ¿Cuántos cuadrillos, no sombreados habrá en la figura 120?</p> <div style="text-align: center;"> <p>Figura 1 Figura 2 Figura 3</p> </div> <hr/> <p>k) 7160 l) C.7021</p>

m) E.6940

n) 7260

o) D.8142

14. Se tiene tres ciudades M, N y P. Un empresario que viaja en avión, cuando va de M hacia N tiene que atrasar su reloj 2 horas al llegar a N y cuando va de M hacia P debe adelantarlo 3 horas al llegar a P. Si sale de P hacia N, a las 11 p.m. y el viaje dura 4 horas, ¿qué hora es en N cuando llega

a) 11 p.m. b) 7 p.m. c) 8 p.m. d) 10 p.m. e) 9 p.m.

15. Una receta exige 4 litros de agua: si tuvieras una jarra de 4 litros no habría problema pero no posees más que 2 jarras sin graduar, una de 5 litros y otra de 3. ¿Es posible medir los 4 litros que necesitamos?

f) No es posible

g) Es posible

h) Solo en forma aproximada

i) No se puede responder

j) Pregunta mal formulada

<p>Definida según (Nuñez, 2018), estrategias motivacionales “está compuesta por motivación intrínseca, extrínseca, valor de la tarea, autoeficacia y expectativas, motivar hacia el aprendizaje significa estimular la voluntad de indagar para la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades.” ¿Cómo integra la estrategia motivacional con sus estudiantes?</p>	<p>16. Se le pregunta la hora a un señor y este contesta: "Dentro de 20 minutos mi reloj marcará las 10 y 32". Si el reloj está adelantado de la hora real 5 minutos, ¿qué hora fue hace 10 minutos exactamente?</p> <p>c) 10:10 min c) 10:07 min e) 10:12 min d) 09:50 min d) 09:57min</p> <p>17. En una de las tres cajas hay un tesoro, la única ayuda que dispone el adivinador es saber que uno y sólo uno de los letreros está mal. ¿Dónde está el tesoro?</p> <p>a) En II b) En III c) En I o II d) En I e) En I o III</p> <p>18. Juan es el doble de rápido que Ángel y este dos veces más rápido que Omar. Para realizar una obra trabajaron durante 3 horas al término de las cuales se retira Omar y los otros culminan la Obra en 5 horas más de trabajo. ¿Cuántas horas emplearía Omar en realizar 1/3 de la Obra?</p> <p>a) 30 b) 10 c) 20 d) 15 e) 25</p>
<p>Definida según (Nuñez, 2018), estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos como “interacciones</p>	<p>19. La suma de dos números enteros impares consecutivos es 104, determina el impar mayor.</p>

sociales, donde se puede observar, distinguir o percibir la vivencia cotidiana del mundo social, haciendo énfasis en el discurso explícito y oculto de las relaciones de los individuos, en un determinado lugar”. ¿Cuáles son las funciones de las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje matemático?

- k) 41
- l) 49
- m) 51
- n) 53
- o) 55

20. Determina los siguientes dos números en la siguiente secuencia:

1, 3, 3, 7, 5, 11, 7, 15,

- k) 15, 17
- l) 9, 19
- m) 19, 17
- n) 21, 23
- o) 9, 21

21. Determinar el valor que falta en la siguiente tabla

X	Y
1	1
2	8

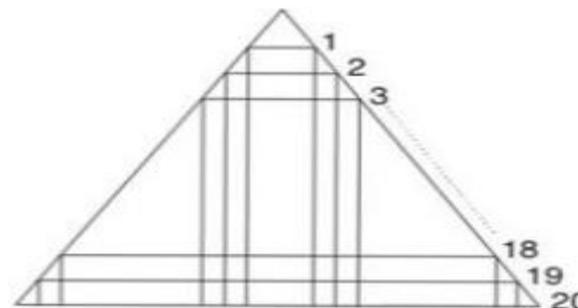
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="808 193 920 280">3</td> <td data-bbox="920 193 1032 280"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="808 280 920 371">4</td> <td data-bbox="920 280 1032 371">64</td> </tr> </table>	3		4	64	<p>k) 9 l) 16 m) 25 n) 27 o) 81</p>
3						
4	64					
<p>Definida según (Nuñez, 2018) estrategias de búsqueda, recolección y selección de información “conocimiento de fuentes, seleccionar información adecuada; construyendo por medio de la estrategia de búsqueda, que consiste en el uso de términos de búsqueda y su combinación por medio de los operadores de búsqueda” ¿Cuáles son las estrategias de búsqueda, recolección y selección de información que utiliza en el marco de su práctica de enseñanza?</p>		<p>22. En una fábrica de productos lácteos trabajan 160 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben contratarse para que el 40% del personal sea de mujeres?</p> <p>k) 80 l) C.50 m) E.40 n) 55 o) D.48</p> <p>23. En una tienda de calzado se promociona un doble descuento de 20% y 40% del mismo producto, por el pago en dinero efectivo. - ¿A qué único descuento equivale?</p>				

	<p>k) 45 l) C.52 m) E.49 n) 55 o) D.48</p> <p>24. Un comerciante lleno con 75 litros de vino de buena marca, una cantidad de 120 botellas de $\frac{1}{2}$ litro y 60 botellas de $\frac{1}{4}$ de litro y las vendió a 30 dólares y 15 dólares, cada botella respectivamente. Luego de vender todas las botellas. - ¿Cuánto recaudo?</p> <p>k) 4500 l) C.5124 m) E.4900 n) 5500 o) D.4800</p>
<p>Definida según (Nuñez, 2018), estrategias de procesamiento y uso de información como “adquisición de información, elaboración, almacenamiento y memorización manejo de recursos para utilizar la información conseguida; en el medio educativo,</p>	<p>25. En una caja, se tiene 200 canicas de color verde, 200 de color rojo, 200 de color azul, 200 de color negro y 250 de color amarillo.</p> <p>¿Cuál es el menor número de canicas que se debe extraer al azar para tener, con certeza, al menos 100 canicas del mismo color?</p>

representa un infinito número de estrategias de aprendizaje, permitiendo una excelente formación académica en el procesamiento y uso de información determinada “De qué manera los estudiantes utilizan las estrategias de procesamiento y uso de información?”

- a) 497 b) 498 c) 495 d) 496 e) 494

26. Encuentre el total de triángulos que hay en la siguiente figura mostrada



- k) 398
l) C.400
m) E.4000
n) 396
o) D.402

27. Encuentre de cuantas maneras diferentes se puede leer la palabra “SEBASTIÁN”

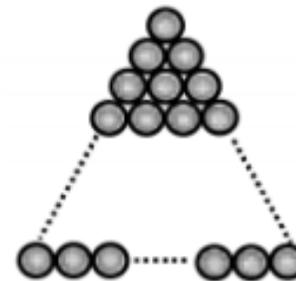


- k) 220
- l) C.200
- m) E.250
- n) 256
- o) D.180

Definida según (Nuñez, 2018) los componentes afectivos como “aprendizaje de las matemáticas existen diversos factores que diseñan el afecto que se produce hacia esta área del saber o hacia los procesos ligados a ella; estos factores son variados, están

28. Hallar el total de puntos de contacto en la siguiente figura.

fuertemente arraigados en los sujetos, son responsables de muchas de las acciones y comportamientos ante objetos involucrados en dicho proceso y definen un dominio que incluye, apreciaciones, preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos, actitudes” ¿La estrategia como componente afectivo utiliza en su práctica docente?



- k) 480
- l) C.542
- m) E.560
- n) 570
- o) D.485

29. Ayer tenía 16 años y el próximo año tendré 17 años. Si el día de mañana cumpla años. ¿En qué día y mes nací?

- k) 28 de Febrero
- l) 01 de Marzo
- m) 29 de Febrero
- n) 01 de Enero
- o) 31 de Diciembre

30. Hay 70 plumones en una caja: 20 son rojos, 20 son verdes, 20 son amarillos y de los restantes algunos son negros y los otros blancos.

¿Cuántos plumones como mínimo debemos extraer de la caja, sin mirarlos, para tener la seguridad de que entre ellos habrá 10 plumones del mismo color?

k) 36

l) 37

m) 38

n) 35

o) 39