



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Ciencias de la Educación

Trabajo de Titulación como requisito previo para la obtención del título de:
Magister en Innovación en Educación

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO METODOLOGÍA
PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN MATEMÁTICAS,
DIRIGIDO A 4TO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

Autor (a): Mercedes Jackelin Saltos Vega

Director (a) -Tutor (a): Dr. José Ángel Bermúdez García

Quito, febrero 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Mercedes Jackelin Saltos Vega, con C.I. 1726426875 autor del trabajo de graduación titulado **“El Aprendizaje Basado en Problemas como metodología para mejorar el pensamiento crítico en matemáticas, dirigido a estudiantes de 4to año de Educación General Básica**, previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la **Facultad de Ciencias de la Educación**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 04 de febrero del 2022



Mercedes Jackelin Saltos Vega

C.I. 1726426875

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director (a) – Tutor (a) del Trabajo de Posgrado Titulado: “*El Aprendizaje Basado en Problemas como metodología para mejorar el pensamiento crítico en matemáticas, dirigido a estudiantes de 4to año de Educación General Básica*”, presentado por la maestrante MERCEDES JACKELIN SALTOS VEGA, titular de la Cédula de Identidad N.º 1726426875, para optar al Grado de Magíster en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los seis días del mes de febrero del 2022.



Dr. JOSÉ ÁNGEL BERMÚDEZ GARCÍA
C.I. 17583739
jbermudez647@puce.edu.ec
099462619

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: 4% índice de similitud con otras fuentes.

METODOLOGÍA PARA MEJORAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet Source	1%
2	ri.ues.edu.sv Internet Source	1%
3	www.monografias.com Internet Source	<1%
4	www.dspace.uce.edu.ec:8080 Internet Source	<1%
5	tics.uptc.edu.co Internet Source	<1%
6	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Internet Source	<1%
7	educacion.gob.ec Internet Source	<1%
8	documents.mx Internet Source	

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, MERCEDES JACKELIN SALTOS VEGA, titular de la Cédula de Identidad N.º 1726426875, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para lo obtención del Grado Académico de Magíster en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 04 días del mes de febrero del 2022.



Firma:
MERCEDES JACKELIN SALTOS VEGA
C.I. 1726426875

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	3
1.1. Formulación del problema	3
1.2. Objetivos de investigación.....	8
1.2.1. Objetivo General	8
1.2.2. Objetivos Específicos	8
1.3. Justificación de la investigación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.2. Bases teóricas.....	16
2.2.1. Metodologías activas.....	16
2.2.2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) definición e importancia.....	16
2.2.3. Pensamiento crítico - Definición e importancia	25
2.3. Bases legales	31
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	34
3.1. Enfoque.....	34
3.2. Diseño de la investigación	34
3.3. Nivel y Tipo de Investigación.....	35
3.4. Población y muestra.....	35
3.4.1. Población.....	35
3.4.2. Muestra.....	35
3.5. Técnicas e instrumento de recolección	36
3.6. Técnica de análisis de los datos	36
3.7. Operacionalización de variables	37
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	40
4.1. Análisis de la encuesta a aplicada a los estudiantes.....	40
4.2. Conclusiones del análisis de la encuesta y de la guía de observación	66
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	69
5.1. Presentación de la propuesta.....	69
5.2. Justificación de la propuesta	69
5.3. Descripción de los destinatarios y responsables.....	70

5.4. Objetivos de la propuesta.....	71
<u>5.5. Indicaciones referidas a la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas</u> .	71
5.5.1. Planificaciones, informes y fichas de observación	76
5.5.2. Instrumento de valoración de la propuesta	106
CONCLUSIONES	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
ANEXOS.....	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: El docente realiza preguntas.....	40
Tabla 2:El docente utiliza estrategias de ayuda.....	41
Tabla 3: Lo que plantea el docente tiene un escenario real	42
Tabla 4: El docente entrega material de apoyo.....	43
Tabla 5: El docente explica paso a paso la resolución	44
Tabla 6: El docente permite que el estudiante sea parte del proceso	45
Tabla 7: El docente invita a los estudiantes que expresen su criterio	46
Tabla 8: Utilización de medios tecnológicos.....	47
Tabla 9: Las clases desarrollan la capacidad de análisis	48
Tabla 10: Los temas de clase están formados para desarrollar la interpretación	49
Tabla 11: Los temas de clase desarrollan la argumentación	50
Tabla 12: Los temas de clase están relacionadas con las evaluaciones aplicadas.....	51
Tabla 13: El docente desarrolla la deducción.....	52
Tabla 14: Los temas fortalece su capacidad creativa y critica	53
Tabla 15: Las metodologías activas desarrollan la capacidad de proponer problemas ..	54
Tabla 16: Las metodologías activas fortalece la capacidad de pensar	55
Tabla 17: Con quien vive	56
Tabla 18: Realiza alguna actividad económica después de clases	57
Tabla 19: El ambiente en el aula	58
Tabla 20: Relación con el docente.....	59
Tabla 21: Cuenta con recursos tecnológicos para sus actividades	60
Tabla 22: Control de actividades escolares	61
Tabla 23: Análisis de la guía de observación aplicada al docente.....	62

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: El docente realiza preguntas.....	40
Gráfico 2: El docente utiliza estrategias de ayuda.....	41
Gráfico 3: Lo que plantea el docente tiene un escenario real.....	42
Gráfico 4:El docente entrega material de poyo	43
Gráfico 5: El docente explica paso a paso la resolución	44
Gráfico 6: El docente permite que el estudiante sea parte del proceso	45
Gráfico 7: El docente invita a los estudiantes que expresen su criterio	46
Gráfico 8: Utilización de medios tecnológicos.....	47
Gráfico 9: Las clases desarrollan la capacidad de análisis	48
Gráfico 10: Los temas de clase están formados para desarrollar la interpretación	49
Gráfico 11: Los temas de clase desarrollan la argumentación	50
Gráfico 12: Los temas de clase están relacionadas con las evaluaciones aplicadas.....	51
Gráfico 13: El docente desarrolla la deducción.....	52
Gráfico 14: Los temas fortalece su capacidad creativa y critica	53
Gráfico 15: Las metodologías activas desarrollan la capacidad de proponer problemas	54
Gráfico 16: Las metodologías activas fortalece la capacidad de pensar	55
Gráfico 17: Con quien vive	57
Gráfico 18: Realiza alguna actividad económica después de clases	58
Gráfico 19: El ambiente en el aula	59
Gráfico 20: Relación con el docente.....	60
Gráfico 21: Cuenta con recursos tecnológicos para sus actividades	60
Gráfico 22: Control de actividades escolares	61

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO METODOLOGÍA
PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN MATEMÁTICAS,
DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA**

Autor:

Mercedes Jackelin Saltos Vega

Director -Tutor:

Dr. José Ángel Bermúdez García

Fecha:

Febrero, 2022

Resumen

En la Unidad Educativa Liceo Policial, se pudo determinar que los docentes de 4to año de Educación General Básica, aplican metodologías que no están acorde a las características de los estudiantes, por tal razón surge la necesidad del diseño de una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas, para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas, para ello se trabajó bajo un enfoque cuantitativo, un nivel de investigación descriptivo, ya que no solo se tabularon datos, sino, se analizó detenidamente cada uno de aquellos, se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento se usó el cuestionario, el cual se aplicó a los estudiantes del año antes mencionado, al docente se aplicó la técnica de la observación y como instrumento la guía de observación, con el objetivo de obtener resultados reales y trabajar sobre dichos datos, con los cuales se realizó el análisis estadístico, el cual se enfoca en la elaboración de una tabla de distribución de frecuencias absolutas o porcentajes, para luego generar un gráfico a partir de la tabla, en la recolección de datos se evidenció los factores principales que dificultan que el niño pueda desenvolverse de forma crítica en el proceso educativo, como conclusión es notorio el escaso conocimiento de las metodologías activas de enseñanza por parte de los docentes, esto provoca que los educadores utilicen metodologías obsoletas o las llamadas tradicionales, la cual considera al docente como actor principal en el proceso de enseñanza aprendizaje y los estudiantes simplemente como receptores de la información.

Descriptores: educación, matemáticas, metodología, pensamiento crítico, técnica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN INNOVACION EN EDUCACIÓN

**PROBLEM-BASED LEARNING AS A METHODOLOGY TO IMPROVE
CRITICAL THINKING IN MATHEMATICS, AIMED AT 4TH YEAR OF
GENERAL BASIC EDUCATION STUDENTS**

Author:

Mercedes Jackelin Saltos Vega

Director -Tutor:

Dr. José Ángel Bermúdez García

Date:

Febreary, 2022

ABSTRACT

In the Police Lyceum Educational Unit, it was determined that the teachers of the 4th year of Basic General Education apply methodologies that are not consistent with the characteristics of the students, for this reason the need arises to design a methodological proposal around Learning Based on Problems, to improve the development of Critical Thinking in the subject of mathematics, for this we worked under a quantitative approach, a descriptive level of research, since not only data were tabulated, but each one of them was carefully analyzed, the survey technique was used and the questionnaire was used as an instrument, which was applied to the students of the aforementioned year, the observation technique was applied to the teacher and the observation guide as an instrument, with the objective of obtaining results real and work on said data, with which the statistical analysis was carried out, which focuses on the elaboration of a distribution table. tion of absolute frequencies or percentages, to then generate a graph from the table, in the data collection the main factors that make it difficult for the child to function critically in the educational process were evidenced, as a conclusion the little knowledge of active teaching methodologies by teachers, this causes educators to use obsolete methodologies or the so-called traditional ones, which considers the teacher as the main actor in the teaching-learning process and the students simply as receivers of information.

Descriptors: education, mathematics, methodology, critical thinking, technique.

INTRODUCCIÓN

De hoy en día la sociedad requiere de individuos que no únicamente sean receptores y repetidores de la información facilitada por los educadores, al contrario, se necesita estudiantes que sean capaces de construir su conocimiento, partiendo de saberes previos, adquiridos por vivencias, experiencias que puedan alcanzar habilidades y competencias ocultas, para que puedas ser sujetos preparados para solucionar problemas que se les presente en la vida cotidiana. Para que esto que se ha mencionado anteriormente pueda cumplirse con satisfacción, es indispensable que los docentes indaguen y apliquen metodologías nuevas y novedosas de enseñanza, que incentiven a los educandos a ser entes críticos, reflexivos y se conviertan en promotores principales en el proceso educativo, siendo necesario que dentro de este transcurso se tome en cuenta las circunstancias socioculturales de cada uno de los dicentes de tal manera que el estudiante reciba una educación completa.

Debido a las carencias que se presentan actualmente en la sociedad, es importante que los educadores dejen de lado el tipo de enseñanza tradicional y hagan uso de nuevas habilidades metódicas activas que estén acorde a las características y necesidades del estudiantado. Para aquello una de las metodologías que se considera eficaz es el ABP, esta metodología hace que el estudiante analice, edifique y comparta lo aprendido entre pares y con el docente, para que de esta forma contribuya a su formación individual y colectiva.

He ahí la importancia de aplicar la metodología activa del ABP en la asignatura de matemáticas, ya que esta disciplina de estudio es vista como una de las más complicadas, y se ha observado que los docentes son verticales y se guían solo en el procedimiento del texto para la resolución de los problemas dejando de lado las capacidades del estudiante, con dicha metodología los dicentes tendrán otro concepto de la materia, como que les será útil en su vida diaria y la aplicaran en el contexto social.

Es así como se plantea la necesidad de incorporar la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas, ya que es innovadora y propone un rol fundamental para el docente, estudiante, padres de familia.

Para alcanzar el objetivo propuesto se ha estructurado el trabajo de investigación en cinco importantes capítulos, los cuales son:

Capítulo I: Planteamiento del problema, en esta parte se fundamenta el tema y se detalla de forma argumentada, clara y concreta el problema, entre ciertos aspectos a considerar en el presente capítulo se encuentra, la formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos de estudio y la justificación.

Capítulo II: Marco teórico se reflejan los antecedentes de la investigación que se refiere a indagaciones previas, dichas investigaciones son en cuanto a maestrías y no deben ser mayores a 5 años de su fecha de presentación, por otro lado, tenemos las bases teóricas que se refiere a la exploración en diferentes fuentes bibliográficas que tengan que ver con el tema de investigación, por último, tenemos el análisis de las bases legales, las cuales están enmarcadas en documentos como la constitución, LOEI, entre otras, que están relacionadas con el tema propuesto.

Capítulo III: Marco metodológico, el cual consta de aspectos como el enfoque, diseño y tipo de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y por último la técnica de recolección de los mismos.

Capítulo IV: Presentación y análisis de datos, se considera que es una de las partes más importantes del trabajo de investigación, aquí se presenta la tabulación y el análisis de forma concreta de cada uno de los datos obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Liceo Policial.

Capítulo V: Presentación y análisis de la propuesta, en este apartado se debe presentar la propuesta en razón del objetivo planteado, la siguiente cuenta con aspectos como, definición, justificación, descripción del beneficiario, objetivos, planificaciones, fases, diseño de informe, fichas de observación y valoración de la misma.

Las conclusiones y recomendaciones se las realizó tomando en cuenta los objetivos, la recolección de información, tabulación y análisis de información, que se obtuvo del trabajo de investigación y además se da recomendaciones de acuerdo a cada una de las conclusiones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

En el transcurso de los últimos años, en el proceso educativo, se ha evidenciado que los niños no han tenido un buen rendimiento académico en el área de matemáticas, debido al mal manejo de las metodologías, falta de motivación a los estudiantes, falta de interés por parte de los educandos hacia la asignatura, todos estos factores han limitado el desarrollo del pensamiento crítico en los dicentes.

Lamentablemente los programas de renovación que se han dado por parte del Ministerio de Educación están centrados en la infraestructura de las instituciones, cambios administrativos, sectorización, entre otras, dejando de lado el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los estándares de calidad en matemática que se mantienen bajos, nos invitan a reflexionar para que los estudiantes sean los gestores de solucionar los problemas en las actividades educativas especialmente en matemática, mediante una buena comunicación con los profesores, utilizando estrategias grupales e individuales y sus aplicaciones se manifiesten a la comunidad educativa y la sociedad mediante el aprendizaje significativo, con estrategias metodológicas que desarrollen el pensamiento crítico.

Según Carillo (2009), las dificultades que presenta el alumno en matemáticas se deben a un sin número de causas, para empezar, al ser una ciencia exacta, no da cabida a los errores, ni a las ambigüedades; tampoco se permite la creatividad ni las respuestas abiertas, entonces para muchos estudiantes este factor genera ansiedad y aumenta cuando se les hace aún más difícil asociar las conceptualizaciones con situaciones de la esfera de la vida diaria. Las matemáticas en la educación son un conjunto de conocimientos que se enlazan como cadena lógica y se aprende un proceso después de otro. Si un educando no entiende las técnicas o las reglas más básicas para ir resolviendo los ejercicios desde un principio, según se vayan presentando las clases se tornarán complicadas y el curso será algo complejo. Además, cabe mencionar que entre los factores que causan dificultades está el lenguaje técnico del profesor. Usualmente, para explicar las fórmulas matemáticas o el orden estructural de resolución de problemas, el docente hace uso de analogías, abstracciones o muestra las respuestas sin justificar el por qué. Todo el contexto y la falta de conexión entre los

teoremas y la vida real hacen que el estudiante pierda interés, pues no las verá como indispensables, ni mucho menos como simples de asimilar.

A pesar de los esfuerzos realizados por los docentes, los educandos de esta sección presentan dificultades de abstracción, déficit de atención y una fuerte desmotivación para estudiar matemáticas.

El desinterés por las matemáticas es el sentir de muchos de los educandos de las instituciones de distintas partes del país. Para los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Liceo Policial”, toman a esta asignatura como una de las más difíciles de aprender, también tienen un bajo nivel en cálculo mental y criticidad, estas son las preocupaciones que se presentan en este grado. Para mejorar estos problemas suscitados en el aula de clase se ha propuesto la utilización de metodologías activas y técnicas activas de matemática, para fortalecer las inteligencias múltiples como: lógicas, espaciales, sintéticas; también las estrategias grupales, debido a que hablan el mismo lenguaje, manteniendo una buena comunicación sintonizadas con su edad y sus procesos, buscando diferentes soluciones.

Según Illescas (2011), en Ecuador existen estudiantes que no tienen habilidades de pensamiento crítico, es decir, no tienen autonomía para tomar decisiones por sí mismos y no son capaces de solucionar situaciones que puedan aparecer en su medio, basándose en criterios inadecuados, sino, que presentan ideas impuestas por los docentes, considerando que el proceso educativo es más que la simple transferencia de conocimientos, puesto que debe basarse en la capacidad de aprender nuevas habilidades de pensamiento, incentivándolos a desarrollar la capacidad de razonar, elaborar síntesis, inferir, deducir, relacionar. Por otra parte, el escaso conocimiento de metodologías activas es otro de los factores que no ayuda a que no contribuya a que los educandos desarrollen su pensamiento crítico y resuelva problemas matemáticos.

La educación en el área de matemática debe estar centrada en los estudiantes, con el apoyo del método Heurístico que tenga sentido de la realidad y sus alrededores, sirva para llevar a la práctica, el análisis y la síntesis, cambio de roles en la comunidad educativa y en las redes sociales.

Los objetivos institucionales no se han podido cumplir satisfactoriamente debido a la aplicación del procedimiento tradicional en el sistema de educación ecuatoriano no facilita a los docentes dentro del proceso educativo a que sean individuos reflexivos y críticos. Ciertas fallas de estos métodos tradicionales radican en que el niño tienda a simplemente a ser un oyente y únicamente receptor de información en dicho proceso.

El presente trabajo propone al ABP, como metodología activa para acrecentar el desarrollo de pensamiento crítico en los niños de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Liceo Policial”, donde se ha podido observar varios factores que se interponen en un eficaz desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico. Entre alguno de los problemas que he podido identificar son; que no se utilizan objetos concretos y novedosos, originales e impactantes como por ejemplo el ajedrez, entre otros, que ayuden a los niños a desarrollar y resaltar el gran potencial que tienen, esto ha llevado a que los niños no asuman y sean críticos del aprendizaje adquirido dentro y fuera del aula, otra de las causas que se ha podido observar es que no se estimula a que el niño tenga sus propias ideas pueda plasmarlas y compartirlas con el docente y resto de educandos, el efecto es que el estudiante no sea crítico y no tome en cuenta la situación social de su entorno, considero que uno de los factores importantes dentro de este proceso es la familia porque son agentes influyentes, los padres educan a sus hijos de acuerdo a su realidad, por lo que es indispensable trabajar conjuntamente entre padres de familia, docentes, estudiantes, para involucrarlos en el proceso educativo.

Según Isoda y Olfos (2009), un aspecto social del currículo es, de hecho, fomentar la capacidad de resolución de problemas en las matemáticas. En las ciencias exactas, un problema se considera “un reactivo que involucra al alumno en una actividad orientada a la abstracción, la modelación, la formulación, la discusión...” (pg. 101). Cuando se realizan las resoluciones, el estudiante reflexiona y construye su propio conocimiento basado en la discusión. Para la sociedad, una aspiración es que cuando los jóvenes acaben su período de instrucción formal se integren de manera exitosa al mundo laboral y económico, habiendo adquirido todas las competencias necesarias para no tener dificultades. En pleno siglo XXI, se requiere que el individuo sea ágil y sepa razonar y que además aporte con nuevas ideas para mejorar su ambiente inmediato y el de la comunidad.

El ABP como mediador de la enseñanza dentro del aula, es importante en la educación, por lo que nos facilitara al desarrollo del Pensamiento Crítico Reflexivo en los niños y niñas de Educación Básica, la niña y el niño a partir de la exploración, entre otros aspectos, se expresa, aprende, se comunica consigo mismo y con los padres, adultos, crea e interactúa con el medio que le rodea.

He aquí la importancia del uso de la metodología de la resolución de problemas, según Pérez y Ramírez (2011) esta constituye “una herramienta didáctica potente para desarrollar habilidades entre los estudiantes, además de ser una estrategia de fácil transferencia para la vida, puesto que permite al educando enfrentarse a situaciones y problemas que deberá resolver” (pg. 170). De acuerdo a esta definición se podría determinar que un enfoque así estimula la creatividad, el razonamiento, la invención, el análisis, la abstracción, entre otras habilidades que son de suma importancia desde la adolescencia hasta la vida adulta.

Actualmente, la educación es la base del progreso social, donde se enseña mediante la experiencia y de estimulación a los educandos para que sean colaboradores proactivos de su formación, con el fin de conseguir el bienestar común, empezando desde el bienestar del individuo, consolidando el desarrollo cognitivo que les permita cambiar la forma de percibir la realidad.

De acuerdo a las problemáticas mencionadas nos planteamos la siguiente pregunta ¿Cómo estaría diseñada una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?

Las matemáticas son de suma importancia, aunque muchas personas no sepan por qué. Sus bases le dieron vida a la creación de las ciencias exactas y hoy en día están implementadas en la física, la mecánica, la astronomía, la agronomía, la agricultura, las nuevas tecnologías, etc. Por este motivo, según Cerda, Pérez, Casas y Ortega (2016) los sistemas educativos de todos los países han incluido esta asignatura como parte de los saberes básicos de todo individuo.

Podemos expresar que la educación en diferentes entornos sociales requiere de mayor atención para que así pueda establecerse como un factor determinante de avance de desarrollo humano, coherente que permita ampliar el progreso social.

Haciendo énfasis en la investigación realizada dentro de la Unidad Educativa Liceo Policial, surgen las siguientes interrogantes dentro de la propuesta:

- 1-. ¿Cómo estaría diseñada una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 2-. ¿Cuáles son las dificultades que se presentan en el proceso de desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 3-. ¿Cuáles son las metodologías utilizadas por el docente, para el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas en 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 4-. ¿Cómo incide el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica de participación activa para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 5-. ¿Cuáles son los factores socioculturales asociados al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 6-. ¿Qué importancia tiene fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?
- 7-. ¿Cómo estaría diseñada una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021?

1.2. Objetivos de investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta metodológica entorno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

1.2.2. Objetivos Específicos

1-. Analizar las dificultades en el proceso de desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas llevado a cabo en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

2-. Determinar las metodologías utilizadas para el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas, para el diseño de una propuesta metodológica dirigida a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

3-. Investigar el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica de participación activa para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

4-. Explicar los factores socioculturales asociados al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

5-. Exponer la importancia de fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

6-. Estructurar una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación tiene como objetivo principal proponer una metodología en torno al Aprendizaje Basado en Problemas, para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas. Esta habilidad se debe incrementar en los niños y niñas para ampliar su capacidad de reflexión, creatividad y razonamiento, a lo que (Lara et al., 2017), mencionan que la Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, envuelve la participación activa del docente y los estudiantes, donde el paso principal es estar predispuestos al cambio, pues es necesario dejar de creer que retener información al pie de la letra es aprender.

En los lineamientos del Ministerio de educación menciona que en el nivel de Educación General Básica se promueva una metodología enfocada en la participación activa y racional de los estudiantes, que incentive al desarrollo del pensamiento crítico y conlleve la investigación, la lectura, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Fontana (1981) menciona que “El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos” (p. 148).

Con respecto a lo antes mencionado, es indispensable reforzar las metodologías existentes y adecuarlas con los objetivos curriculares. Los estudiantes deben ser capaces de decidir, explicar, analizar, reflexionar, razonar, producir, esto contribuirá al fácil desenvolvimiento del educando en distintos entornos. Es necesario tener en cuenta las estrategias que se aplican actualmente, esto ayudara a la investigación y a la reestructuración de las mismas para ayudar a despertar en ellos el interés en el proceso de aprender.

En este sentido surge la siguiente interrogación ¿Cómo estaría diseñada una propuesta metodológica en torno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021? Esta pregunta tiene como objetivo analizar y determinar estrategias metodológicas

idóneas para que los niños y niñas alcancen un aprendizaje significativo siendo críticos y reflexivos.

La Unidad Educativa Liceo Policial, debe incentivar a la evocación de la creatividad y el razonamiento lógico. La educación requiere del razonamiento, de la edificación del carácter, liberación emocional y de sensibilización. La misión absoluta de la escuela no es enseñar al estudiante cuantiosos conocimientos, si no, ante todo, instruir aprender a aprender y procurar que los educandos lleguen a adquirir autonomía intelectual.

El docente debe utilizar nuevas metodologías, para aplicar a los educandos y contribuir con el uso de actividades creativas de acuerdo al grupo de estudiantes, tomando en cuenta las fortalezas y debilidades de cada uno de los individuos, para hacer de la criticidad actos significativos de comunicación y reflexión, se deberá desarrollar la conciencia del estudiante, como un elemento que beneficie al aprendizaje reflexivo, el Campus de Excelencia Internacional (2001) manifiesta que las metodologías activas ofrecen una opción atractiva a la educación al enfocarse en lo que aprende el estudiante que en lo que enseña el docente, y esto da lugar a una mayor captación, intervención y motivación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las matemáticas tienen un eje central, este es la resolución de problemas. Según Sepúlveda, Medina (2009), esta ciencia se nutre exactamente de “los problemas y las acciones típicas del pensamiento que intervienen en el proceso de solución” (párr. 1) y pues, en conexión a esta idea, se añade que parte de la naturaleza humana se basa en el mismo proceso; el hombre es un sujeto que históricamente se ha dedicado a buscar soluciones a conflictos presentados en su vida. Las creaciones humanas han nacido a partir de este concepto de problema y solución. Así, es sorprendente para muchos docentes ver como los estudiantes fracasan por incapacidad de resolver los ejercicios matemáticos. Para esto, exige tomar un rumbo distinto en la educación con el uso de métodos que ayuden a los alumnos a poder reflexionar. Las matemáticas requieren, número uno, saber interpretar, y dos buscar sentido. En la asignatura se requiere que el estudiante adquiera distintas formas de pensar, investigar, analizar, argumenta y muchas ganas de llegar a ver lo desconocido, habilidades que están íntimamente ligadas con la resolución de problemas.

Con lo expuesto anteriormente, en relación con la necesidad de que los estudiantes alcancen los puntajes matemáticos esperados, y por la exigencia de conseguir que los estudiantes puedan reflexionar, tener pensamiento crítico, resolver problemas, entre otros elementos claves de la formación integral del ser, se hace indispensable la creación de nuevas propuestas que realmente funcionen para la enseñanza de las ciencias exactas. Tal como se ha mencionado antes, las matemáticas se encuentran integradas en casi todas las áreas de la academia y la educación; cuando el estudiante se gradúa y decida continuar con una carrera de tercer nivel, se encontrará que la gran mayoría de las mismas se involucran las matemáticas, los ejemplos claros son la arquitectura, diseño gráfico, contabilidad, economía, e incluso las ciencias sociales y hospitalidad, pues siempre habrá la necesidad de saber sacar presupuestos, hacer datos en Excel, tomar medidas, entre otras acciones relacionadas directamente a los saberes y conceptos más básicos de la matemática. Los estudiantes deben no solo aprenderla, sino, también necesitan entender su base principal de la resolución de problemas. Por este motivo, se determina que la propuesta pedagógica basada en el enfoque de resolución de problemas es pertinente para estimular el razonamiento, la capacidad de análisis, la abstracción y que, además, añadir el uso de tecnologías servirán de motor para despertar el interés hacia esta ciencia que recibe constantes rechazos por parte de los niños de la Unidad Educativa Liceo Policial.

En la actualidad, desarrollar todas las habilidades que requiere el estudiante en el área de matemática se ha convertido en una tarea compleja, pero no imposible (Matamoras Espinoza, 2018). Esto se debe a la existencia de elementos que reprimen el desarrollo de enseñanza de la asignatura, como la utilización de metodologías tradicionales, que no permiten despertar en el estudiante el deseo de involucrarse en sus propios procesos de enseñanza aprendizaje y convertirse en el autor principal (Medina, 2018). Para Fernández y Ruiz (citado en Chang, Moreira y Abril, 2018) el conocimiento será exitoso con la utilización de estrategias metodológicas innovadoras.

En la enseñanza de las diferentes asignaturas, la respuesta de la pregunta general de la presente investigación contribuirá a la recolección de información que sirva de sostén para que se pueda determinar una propuesta de didácticas activas, de tal manera que los docentes adecúen ambientes de empatía, respeto, participación activa, responsabilidad, solidaridad, entre los miembros de la comunidad educativa y pueda ser un soporte en el

mejoramiento del desarrollo de pensamiento crítico de forma reflexiva y creativa en los estudiantes de 4to año EBG.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este apartado se presenta el marco teórico también conocido como marco referencial. Arias (2006) considera que es una de las partes del proyecto de investigación de más relevancia, ya que, a través de una revisión bibliográfica, documental, entre otros, se puede obtener y comparar la información de varios autores en función del tema de investigación. Lo antes mencionado permite apreciar investigaciones y opiniones previas que sustenten el tema de investigación.

Tomando en cuenta lo antes mencionado se puede decir que el propósito del marco referencial o también llamado marco teórico es la presentación de las temáticas que se ilustran de forma completa y sistematizada, referente a los objetivos del tema de investigación, el mismo está conformado de tres aspectos que son, antecedentes, bases teóricas y bases legales.

2.1. Antecedentes de la investigación

Se describen los trabajos de investigación donde posean las mismas variables o se hayan propuesto objetivos similares; además se utilizan de orientador al investigador y le permiten hacer cotejos y tener puntos de vista de cómo se llevó a cabo el problema, Según (Fernández et al., 2010) menciona que es importante estar al tanto de los antecedentes (investigaciones, anteriores y estudios), primordialmente si uno no es experto en los contenidos o temas que vamos a estudiar, a lo que,

Fernández (2010) afirma que “Conocer lo que se ha hecho con respecto a un tema ayuda a: No investigar sobre algún tema que ya se haya estudiado a fondo, a estructurar más formalmente la idea de investigación, a Seleccionar la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación” (p. 28)

Conocer los antecedentes nos permitirá realizar una investigación interesante, novedosa y así tendrá mayor claridad y originalidad a continuación se presenta los siguientes antecedentes:

Cadena (2019), en su tesis de maestría titulada, El aprendizaje basado en problemas en la asignatura de matemáticas con los estudiantes de tercero E.G.B. de la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí, parroquia matriz, durante el año lectivo 2018 – 2019, plantea como objetivo “Elaborar una guía didáctica para el Aprendizaje Basado en Problemas en

la asignatura de matemáticas con los estudiantes de tercero E.G.B. la Unidad Educativa Pujilí. Durante el año lectivo 2018 – 2019” para la siguiente investigación se tomó en cuenta el tipo de investigación descriptiva. Concluye que el aprendizaje es importante en la adquisición de nuevos conocimientos, hábitos y comportamientos aplicados en el contexto diario de las personas. Por tal razón se debería aplicar la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con el fin de permitir a los estudiantes construir el conocimiento a través de la búsqueda de soluciones de problemas reales de su entorno.

Aguirre (2019), en su tesis de maestría, *Elaboración de un manual de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico, en estudiantes de Educación Nocturna, del Colegio Nacional Nocturno PCEI Salamanca de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha*, plantea como objetivo “Elaborar un manual de estrategias metodológicas para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Nocturna del Colegio Nacional Nocturno PCEI Salamanca de la ciudad de Quito, en el año lectivo 2017 – 2018” la presente investigación es de tipo descriptiva, el método utilizado en esta investigación fue deductivo, la técnica utilizada fue cuantitativa. En conclusión según todos estos resultados se pudo visualizar que un alto porcentaje de estudiantes de educación no desarrolla con normalidad el proceso de emitir una idea con pensamiento crítico, sin embargo, es un sentir general el deseo de fortalecer su desarrollo y conocer a detalle cómo pueden ejercitar la mente para, así lograr que mediante este manual de estrategias metodológicas, el docente logre encontrar herramienta diversas que solucionen el alto déficit de desarrollar emitir un comentario o una idea con pensamiento crítico sobre el tema.

Charanchi (2019), en su tesis de maestría titulada, *Propuesta metodológica para fortalecer el pensamiento crítico a través del lenguaje integral*, tiene como objetivo “Construir una guía metodológica para el fortalecimiento del pensamiento crítico aplicando Lenguaje Integral con niños de cuarto año de Educación General Básica del Centro Educativo Nuevo Amanecer”, en esta investigación se aplicó el tipo de investigación descriptiva, el diseño de la investigación puede determinarse como cuantitativo, se utilizó como técnica la observación. Esta investigación concluye que los docentes no conocen de forma profunda la importancia que tiene trabajar en el aprendizaje autónomo, es decir que el estudiante sea el protagonista del mismo, por lo que existe un elevado número de maestros

que no promueven al fortalecimiento del pensamiento crítico en los estudiantes. Esto se debe a que aún utilizan metodología tradicional y aún manejan en gran parte el modelo conductista de enseñanza.

Matamoros (2018), en su tesis de maestría titulada, Propuesta didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas dirigida al área de matemáticas (8vo EGB) caso Unidad Educativa Sagrada Familia, plantea como objetivo “Diseñar una propuesta didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas para promover el pensamiento crítico de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, en el área de matemáticas de la Unidad Educativa “Sagrada Familia”-Ambato en el año lectivo 2017-2018” esta investigación se encuentra dentro del diseño de fuente mixta contemporáneo dado que se observaron los fenómenos, hechos, situaciones o sujetos en su ambiente natural o realidad, y no han sido provocados intencionalmente por el investigador, se aplicó el método de investigación proyectiva. Concluye indicando que la enseñanza a través del ABP, permite a los docentes demostrar el dominio que tienen sobre la materia que imparten, al igual que su capacidad pedagógica, en tanto que para los alumnos se convierte en un mecanismo útil para el desarrollo de sus capacidades y habilidades, como, por ejemplo, el análisis, síntesis, argumentación, interpretación, pensamiento crítico, trabajo en equipo.

Pauta (2017), en su tesis de maestría titulada, Estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo de los niños de 4to de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Alfredo Baoda Espín”, Tabacundo, Pedro Moncayo, Pichincha, período 2016-2017, tiene como objetivo “Determinar de qué manera aportan las Estrategias Lúdicas en el Desarrollo del Pensamiento Crítico Reflexivo en niños de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín”, período 2016-2017” para la investigación se tomó en cuenta el enfoque cuantitativo y cualitativo, investigación de campo, descriptiva, bibliográfica, el estudio partió de observaciones exploratorias en fuentes bibliográficas de autores nacionales e internacionales. Al investigar el proceso metodológico se concluye que los docentes nunca planifican actividades lúdicas para desarrollar las destrezas cognitivas que fortalecen el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo.

2.2. Bases teóricas

En esta parte se hará referencia a revisión bibliográfica, documental, consiste en la recolección de ideas y puntos de vista, definiciones de varios autores que sirven de pilar para la realización de la investigación (Arias, 2012). Las bases teóricas se refieren al desarrollo de los aspectos generales del tema y contienen un sinnúmero de características indispensables como: consistencia, originalidad, coherencia, objetividad e intersubjetividad (Bavaresco, 2006).

2.2.1. Metodologías activas

Se concibe por metodologías activas a los métodos, estrategias y técnicas que utiliza el profesor para fomentar la participación activa del docente en el proceso educativo. Por lo tanto, los educadores deben ser profesionales con habilidades tales como la autonomía, actitud participativa, habilidades de trabajo en equipo, comunicación, creatividad, reflexión, resolución de problemas entre otros, estos aspectos deben estar contemplados en el currículo (García, 2008).

Castillo, (1998) menciona que “La implementación de dichas

metodologías activas ha exigido y seguirá exigiendo un cambio fundamental en la actitud de alumnado y profesorado que han tenido que adaptar su rol dentro del aula a un nuevo paradigma, que promueve que el alumno se responsabilice de su aprendizaje y sea capaz de tomar decisiones sobre el mismo” (p.5).

Las metodologías activas son indispensables para la integración en el proceso de adaptación de enseñanza es por ellos que no adentraremos en la metodología activa de Aprendizaje Basado en Problemas.

2.2.2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) definición e importancia

El Aprendizaje basado en Problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje cuya finalidad es que los alumnos se vuelvan el núcleo de este proceso educativo de forma activa. Ulises F. Araújo y Genoveva Sastre (2008) exponen que, el ABP crea problemáticas concretas en situaciones reales como punto de partida para los procesos de aprendizaje.

El método surge en 1994, implementándose en el Área de la Medicina en la Escuela Universitaria de Enfermería de la Comunidad de Madrid. Diseñaron situaciones

problemas reales a partir de la temática que se lleva a cabo en el currículo del área, en donde los estudiantes participaban para cumplir con los objetivos planteados. No muy lejano se dio la implementación del método en distintas áreas del conocimiento como la Biología, Química, Matemática, Negocios, Arquitectura y llegó posteriormente a las Ciencias Humanas y la Educación. El ABP presentó resultados favorables, puesto que fortalecía el conocimiento de los individuos de forma activa.

Además, el método del ABP ayuda a mejorar las relaciones interpersonales, incentivando a que los estudiantes interactúen entre sí para encontrar las soluciones a los problemas planteados, generando curiosidad en estos y logrando que el alumno sienta la necesidad de indagar aun después de encontrar una solución. Por tanto, el educando adquiere una herramienta que le permite autoeducarse y fomenta un pensamiento crítico donde se buscan más posibilidades a situaciones planteadas.

2.2.2.1. Características del (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un objetivo educativo que origina un aprendizaje creativo, crítico, reflexivo y abierto con un enfoque holístico del conocimiento que reconoce su principio complejo y transformador e involucra a un grupo común de personas con diferencias ideológicas que se relacionan e interactúan para tomar decisiones en diferentes situaciones problemáticas que se presentan en distintos ámbitos. (Engel et al., 1997) manifiestan que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es el medio por el cual se hace permisible instaurar las condiciones que trasladan al aprendizaje dinámico, integrado y encaminado a al entendimiento, proponiendo diferentes circunstancias para reflexionar sobre las vivencias educativas y aplicar lo aprendido. Por lo tanto, está claro que los objetivos de aprendizaje van más allá la adquisición de información transmitidos por el docente, en la revista Figuras de la Pedagogía señala que Los estudiantes son así una especie de «recipientes» en los que se «deposita» el saber. La proposición de Freire es que con el proceso educativo problematizado se redirija hacia la libertad y la independencia del educando y parta desde la búsqueda de evolución de la realidad en la que el docente y estudiante encuentren un punto medio.

“Los hombres no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión. El diálogo implica un encuentro de los hombres

para la transformación del mundo, por lo que se convierte en una exigencia existencial” (Freire, 1921, p. 245).

Para (Gutiérrez et al., 2012) las características del ABP son las que se presentan a continuación:

- ✓ Los educandos son los actores primordiales de la edificación del nuevo conocimiento, el docente pasa a ser guía y orientador en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Esta metodología orienta a los estudiantes, ya que se considera que los contenidos que el docente vaya a tratar dentro del aula deben ser de interés de los educandos y así logren los objetivos propuestos.
- ✓ El aprendizaje se torna activo, los educandos obtienen responsabilidades siendo los actores principales dentro del aula y mejorando sus condiciones, ya que de ellos depende la asimilación del nuevo aprendizaje.
- ✓ El aprendizaje es colaborativo, ya que la metodología del ABP, propone un trabajo conjunto para que los docentes puedan compartir experiencias, ideas, estrategias, encaminadas a la solución de distintas situaciones.
- ✓ Estimula el trabajo en equipo, los educandos deben contribuir con sus ideas, experiencias individuales y colectivas para conseguir resultados satisfactorios, ya que el conocimiento se construye de manera colectiva y colaborativa.

2.2.2.2. Aprendizaje colaborativo a través del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Las actividades principalmente enfocadas en el Aprendizaje Basado en Problemas involucran al manejo de distintas situaciones.

Podemos definir al aprendizaje colaborativo como el desarrollo de actividades individuales y grupales basadas en los conocimientos individuales a partir de actividades de interacción social entre educandos a través de trabajos en equipo con un mismo objetivo (Jair, 2009).

El uso del aprendizaje colaborativo es de suma importancia este se fundamenta en actividades que realizan los educandos, tomando en cuenta las directrices que el docente señala dentro del aula de clases, donde entre educandos hay intercambio de ideas,

experiencias, vivencias, lo que sobrelleva a desplegar un aprendizaje significativo y desarrollar distintas actividades.

Con lo mencionado anteriormente es de suma importancia resaltar que para el buen manejo del trabajo colaborativo es indispensable incrementar en las clases los componentes fundamentales como el respeto, la responsabilidad, la solidaridad, habilidades grupales e individuales con el fin de lograr la intervención activa de todos los miembros del equipo. Murillo (2016), manifiesta que los componentes que se presentan a continuación son de relevancia al momento de trabajar en equipo bajo la metodología del Aprendizaje Basado en problemas.

- ✓ Cooperación: Los estudiantes se apoyan mutuamente para poder fortalecer los conocimientos, desarrollando diferentes tipos de habilidades, intercambiando recursos, logros y metas sin olvidar que el triunfo es en conjunto.
- ✓ Responsabilidad: Se refiere a que los educandos para tener resultados satisfactorios, necesitan mantener la tarea asignada de forma autónoma aplicando distintas técnicas como la lluvia de ideas con el fin de transmitir saberes previos.
- ✓ Comunicación: Los educandos deben colaborar y presentar la información adquirida, para perfeccionar, retroalimentar la actividad y poder así examinar y obtener conclusiones y por ende mejores resultados.
- ✓ Evaluación: Se refiere a la finalidad que tiene la tarea en equipo, el desempeño que tiene frente al conflicto presentado, para realizar cambios y lograr de manera más exitosa los objetivos planteados.

2.2.2.3.Desarrollo del proceso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El aprendizaje Basado en Problemas y la implicación de los educandos facilita el empoderamiento lo que les hace actores de su propio aprendizaje. Pero lo más indispensable es la socialización, para potenciar desde la escuela (ecoescuela, 2012).

Según ecoescuela (2012 como cito en Pérez, s.f.), afirma que nuestras energías deben enfocarse en el desarrollo de tres competencias, relacionadas con mentes que merecen ser priorizadas para los estudiantes del presente y del mañana.

Para Pérez (s.f.) se debería trabajar:

La mente artística y científica desarrolla la capacidad de conducir y comunicar de manera crítica, creativa y disciplinada el conocimiento. En la escuela no sólo se debe abarcar la temática curricular, sino apoyar a los estudiantes que asimilen el conocimiento de manera crítica y fructuosa. Los estudiantes se enfrentan a problemas reales, se plantea retos y los ejecuta para posterior obtener un resultado. En el proceso, el educando va integrando sus conocimientos y adquiriendo otros a través de la investigación.

La Mente ética y solidaria se elabora mediante el desarrollo de la capacidad para experimentar y intervenir en grupos cada vez más heterogéneos. La interacción social ha estado siempre condicionada al lugar. En este sentido el Aprendizaje Basado en Problemas permite desarrollar habilidades relacionadas con el respeto a las diferentes ideologías a trabajar en equipos colaborativos y también asumir hechos individuales.

La Mente personal se debe poner énfasis en la capacidad para vivir, pensar y actuar por convicción propia, es decir, la búsqueda de posibles soluciones para los conflictos que se le muestren al educando y como explica Pérez (s.f.) la escuela debe apoyar a “que cada individuo camine desde su personalidad heredada, a través de la personalidad aprendida, hacia una personalidad elegida” (p.1). Eso supone que el estudiante debe cuestionarse y poner en juego ideas, argumentos y prejuicios.

Frente a una educación tradicional, el Aprendizaje Basado en Problemas fomenta y busca que el estudiante sea capaz de discutir, elegir, aplicar, corregir y ensayar. Pasamos del memorizar al construir el conocimiento además a ser estudiantes activos y no pasivos y así contribuir al aprendizaje competencial.

Según la TEC de Monterrey (s.n.) menciona que existen varias formas de trabajar con el ABP las cuales se presentan a continuación:

✓ Método de los siete pasos

- 1-. El problema es analizado por el equipo de trabajo por lo general se lo hace por medio de una lluvia de ideas.
- 2-. El equipo genera sus objetivos y los comparte.
- 3-. Los objetivos generados se los convierte en hipótesis
- 4-. El grupo colabora y da sus puntos de vista para llegar a un acuerdo con sus objetivos de aprendizaje.
- 5-. Seguidamente después de concretar los objetivos se ordena según su relevancia.
- 6-. Los estudiantes darán posibles respuestas a la problemática planteado.

7-. Los resultados son expuestos, ya sea en forma de exposición, organizadores o en preguntas en caso que no haya quedado algo claro.

Debe darse un tiempo prudente a los estudiantes para que recaben información ya sea de manera colaborativa o individual. El problema debe ser bien estructurado de manera que los estudiantes apliquen sus habilidades reflexivas y críticas y promueva el aprendizaje autodirigido e investigativo y motive al estudiante a la construcción de su aprendizaje.

✓ Método simplificado

Los pasos dos y cinco pueden darse de forma simultánea mientras nueva información se torna disponible y determina el problema. El paso seis puede ocurrir varias veces especialmente cuando los docentes se refieren a ir más allá del primer borrador.

1-. Presentación de escenario: se induce a los educandos al escenario, no necesariamente deben tener previo conocimiento para solucionarlo. Esto indica que simplemente deben recabar información suficiente e indispensable para aprender conceptos, definiciones, habilidades y principios.

2-. Enlistar lo que se sabe: los estudiantes forman equipos de trabajo y enumeran los que saben a cerca del escenario que el docente presento. Esta información es archivada bajo el encabezado: ¿Qué sabemos? Esto puede incluir antecedentes de información sobre conocimientos previos.

3-. Desarrollo del planteamiento del problema: debe proceder del análisis que los educandos hagan sobre los conocimientos anteriores. Posiblemente tendrá que ser determinado cuando se obtenga nueva información.

4-. Enumerar lo que se requiere: los educandos necesitaran indagar información para solventar dudas del problema que se plantee. Las preguntas más frecuentes son: ¿Qué debemos saber? Estas preguntas orientaran a la búsqueda de información que se puede llevarse a cabo en una biblioteca o en línea.

5-. Enlistar posibles acciones, conclusiones, recomendaciones o posibles soluciones: bajo el título de ¿Qué debemos hacer? Los educandos enumeran algunas acciones que se llevaran a cabo y formulen hipótesis tentativas.

6-. Presentación de la solución: los estudiantes dan a conocer a sus compañeros y al docente de sus descubrimientos, conclusiones y recomendaciones. La solución debe contener el planteamiento del problema, preguntas generales, datos obtenidos y análisis, soluciones y recomendaciones.

González (2014), menciona que utilizar la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, aporta a la satisfacción en los estudiantes, además resulta indispensable la retroalimentación en el proceso de enseñanza- aprendizaje esto mejora la comunicación entre pares.

2.2.2.4.El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como metodología de enseñanza en la asignatura de matemáticas.

Las matemáticas es la ciencia exacta y formal que se fundamenta en los principios de la lógica y en el deseo del hombre por entender y pronosticar la realidad, además surge como una necesidad del ser humano para contar y realizar actividades comerciales según (Tinet, 2011) manifiesta que en los inicio de esa ahora ciencia se calculaba usando los dedos de las manos, con el trascurso del tiempo ha ido evolucionando los procesos e instrumentos matemáticos para realizar de mejor forma el sistema de cálculo.

La asignatura de matemáticas ha sido vista por los educandos como una materia de estudio muy tediosa y complicada, ya que los mismos docentes no han utilizado métodos adecuados para que la asignatura se vea atractiva e interesante y agradable. Por ello es indispensable adaptar una metodología activa adecuada para la enseñanza de la asignatura de matemáticas. Se considera que el aprendizaje basado en problemas (ABP) es un mecanismo pertinente e importante para orientar al estudiantado sobre su utilización en el cual se busca una interacción activa entre educadores, educandos y entre pares. Además, permite establecer relaciones con la vida real, contexto social y no solo a nivel colectivo sino a nivel individual (Montes y Escobar, 2013).

Según Montes, y Escobar, (2013) el Aprendizaje Basado en Proyectos brinda varias ventajas tales como:

- ✓ El proceso de enseñanza- aprendizaje lleva es más comprensible y el estudiante es un actor activo.
- ✓ Estimula diferentes tipos de habilidades como la intelectual, cognitiva, afectiva, recreativa, reflexiva.
- ✓ En ambiente de aprendizaje inspira confianza y le permite al estudiante interactuar libremente.
- ✓ Afianza la motivación entre en educando y el docente.
- ✓ El estudiante investigar y adquirir un aprendizaje significativo.

Al utilizar la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en las matemáticas ayuda a que el estudiante adquiera la capacidad de solucionar problemas planteados en el interior como el exterior del aula de clases, empleando la reflexión, creatividad, además haciendo uso del pensamiento lateral y divergente.

2.2.2.5. Rol de profesor y estudiantes en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Rol del docente

El educador en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas adopta el rol de facilitador y orientador, es el encargado de fomentar y motivar a la reflexión en el educando para que sea capaz de identificar sus falencias en el aprendizaje. El rol del docente, no es de experto en los contenidos de la situación problematizada, al contrario, su función principal es ser un orientador del educando a pensar de forma crítica y reflexiva sobre los temas que se discutirán al presentarse un problema educativo o de la vida real (Branda, 2001).

Según (Branda, 2001) manifiesta que las características que debe poseer el docente que utiliza la metodología del aprendizaje Basado en Problemas (ABP) son:

- ✓ El docente debe presentar una actitud positiva respecto a la metodología que se presenta, es decir tiene que estar seguro que es una estrategia que va a ayudar a los estudiantes a interesarse por la asignatura y resolver los problemas con satisfacción.
- ✓ Estar capacitado, poseer conocimientos, valores, para la utilización de la metodología del ABP.
- ✓ Debe asumir la responsabilidad del aprendizaje del educando y dejar que el estudiante construya el nuevo conocimiento.
- ✓ Fomentar habilidades de trabajo en equipo.
- ✓ Fomentar actividades de comunicación entre pares y docente estudiante.
- ✓ Incentivar el espíritu investigador y fomentar la capacidad de análisis y síntesis.

Este método estimula el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo, adquisición de habilidades, en fin, el educando aprende a aprender.

Antes de poner en práctica esta metodología el docente debe estructurar las actividades pedagógicas de forma ordenada e incentivar la intervención de los educandos para la solución de los problemas propuestos (Duch,2006).

Las actividades a realizarse según (Duch,2006) son las siguientes:

Planificación: Anticipadamente deben bosquejar las actividades que ejecutarán los educandos durante la clase áulica, basándose a los objetivos de aprendizaje planteados que se desean conseguir y las destrezas con criterios que deben desarrollarse.

Organización de equipos de trabajo: Para el Aprendizaje Basado en Problemas se recomienda la utilización de tácticas que permitan la interacción entre educandos de manera que se active la participación de todos los integrantes y se repartan roles con el fin de fomentar el trabajo colaborativo.

Para este tipo de metodología se sugiere utilizar técnicas de enseñanzas; en este caso se aplicó el trabajo en equipo, de forma que se genere la participación de todos, se compartan los roles, propiciando el trabajo colaborativo.

Planteamiento de los problemas: Se debe considera que los problemas planteados por el docente deben estar direccionados de acuerdo con la temática que deben aprender los educandos, se debe buscar un punto medio en los problemas según el grado de dificultad, pero si deben crear conflicto cognitivo en los estudiantes para generar un ambiente de dialogo es necesario “constituirse en guía durante el proceso enseñanza-aprendizaje orientando y direccionando a los estudiantes a la consecución de los objetivos establecidos” (Duch, 2006, p. 234).

Evaluación de los aprendizajes: Durante el proceso de resolución del problema y al finalizar se realiza la evaluación mediante una rúbrica y con apoyo de los indicadores establecidos.

Rol del estudiante

Desde la perspectiva de (Duch, 2006) menciona que una vez que el educador ha formulado los equipos de trabajo y ha entregado el problema a desarrollar, los educandos deben continuar con el siguiente proceso:

- ✓ Conocer los objetivos del aprendizaje basado en problemas (ABP).

- ✓ Comprometerse, dentro del equipo, para el logro de un aprendizaje efectivo y significativo. Al mismo tiempo, demostrar buena actitud para compartir y aprender de los demás integrantes del grupo.
- ✓ Indagar con responsabilidad la información que se considere útil y necesaria aprovechando los recursos que estén a nuestro alcance.
- ✓ Trabajar en equipo de forma colaborativa poniendo en práctica las habilidades creativas, cognitivas, intelectuales, comunicativas, entre otras adquiridas con visión crítica en el proceso de desarrollo del problema.

Los estudiantes adquieren un papel activo y protagónico en los nuevos modelos educativos la asimilación de conceptos y adquisición de conocimientos nuevos depende de cada uno de ellos.

Según (Rúgeles et al.,2013), define que a través de la experiencias y vivencias se logra un mayor aprendizaje por ello, las clases deben estar enfocadas para que los educandos interactúen de manera activa y no tenga temor a equivocarse, aprendan de errores y que sea capaces de verlos como virtudes que serán importantes y útiles para la vida.

2.2.3. Pensamiento crítico - Definición e importancia

Definir el pensamiento crítico es una labor que no presenta mayores conflictos, no obstante, es de importancia implantar una definición con la cual trabajar en el desarrollo del trabajo.

Por otro lado, Antequera (2011), menciona que el pensamiento crítico es un proceso intelectual y cognitivo que demanda de algunas reglas para lograr desarrollar las habilidades como, analizar, aplicar y evaluar la indagación lograda, ya sea a través de la comunicación, razonamiento, experiencias.

El pensamiento crítico, presume la autonomía indispensable para que el estudiante se someta ante absolutos niveles de perfección y conciencia sobre su uso, siendo importante el desarrollo de habilidades que le permitan dar posibles soluciones a los problemas, también es necesario que sea un ser con valores, dejando de lado el egocentrismo.

Para el desarrollo del pensamiento crítico en el aula de clases con grupos amplios, en las horas presenciales deben ser dedicadas a realizar actividades de forma experimental, dejando en segundo lugar las clases y lecciones magistrales (Schank, 2005).

Según Paul y Elder (2003 como se citó en Lara, 2015), menciona que el pensamiento crítico está compuesto de ocho situaciones, mismos que se emplean a los patrones intelectuales y cognitivos a fin de desarrollar destrezas imprescindibles para un pensador crítico, siendo estos los siguientes:

Propósito del pensamiento: Es el fin que se propone el estudiante al realizar la actividad. Para que el razonamiento sea eficaz, es indispensable que el estudiante se tome el tiempo preciso para definir de forma clara y concisa sus metas.

Pregunta en cuestión: El razonamiento se encamina en resolver el problema planteado, por ello, es importante que se tenga clara la problemática.

Información: Es indispensable que se tenga información de fuentes confiadas y se las pueda someter a constante evaluación.

Interpretación: El dicente debe cumplir un análisis minucioso sobre la información obtenida.

Conceptos: El pensamiento crítico se fundamenta en ideas y conceptos, es necesario que el dicente utilice de manera cuidadosa los conceptos.

Supuestos: Cuando el educando propone hipótesis estas deben regirse en evidencia y deben ser sólidas, seleccionadas y claras.

Puntos de vista: Es relevante prestar atención al problema desde diversas perspectivas, con fin de clasificar entre aquellas que se encuentren más cercanas a solucionar el problema propuesto.

Implicaciones y consecuencias: El estudiante debe distinguir los efectos que pueden brotar de su raciocinio, ya que estas pueden ser también perjudiciales.

2.2.3.1. Pensamiento crítico y Aprendizaje Basado en Problemas

Varios autores manifiestan que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), interviene en el desarrollo de un sinnúmero de habilidades como la independencia, buscan estrategias para resolver problemas que se le presente en la vida cotidiana, habilidades de interacción, ayuda al estudiante a que sea crítico y reflexivo.

Desde el punto de vista de (Heredia, 2000) nos menciona que el Aprendizaje Basado en Problemas es una técnica didáctica que busca estimular el pensamiento crítico. Paul y Elder (2005 cito en Lara et al., 2015, p. 75), sin embargo, no es la única habilidad que deben desarrollar, ya que deben acompañarla de las destrezas y los conocimientos que forman parte de las 44 dimensiones del pensamiento crítico asociadas a la interpretación y análisis de la información, juicio de una situación específica con datos objetivos y subjetivos”.

Ladoucer et al. (2004 cito en Lara et al., 2015), manifiesta que al emplear la metodología activa del ABP, es muy probable que desarrollen competencias como: el trabajo colaborativo, el auto direccionamiento y el pensamiento crítico, ya que por lo general los educandos tienen a generar un pensamiento deductivo e inductivo. Por otro lado, Facione (2011), enaltece la importancia del pensamiento crítico como parte de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), ya que, incentiva a que el estudiante indague un determinado tema desde un enfoque de ayuda entre pares, es así que los educandos pueden valerse por sí mismo y con la colaboración de sus compañeros.

Al ser el Aprendizaje Basado en Problemas una de las metodologías empleadas en el proceso de enseñanza, (Facione, 2011), indica cinco fases que apoyan a la resolución de problemas haciendo uso del pensamiento crítico.

Según (Facione, 2011) las fases son las siguientes:

- ✓ La identificación
- ✓ La Profundización
- ✓ La enumeración
- ✓ La evaluación
- ✓ La investigación

Las cuales ayudan al desarrollo del pensamiento crítico en los educandos.

2.2.3.2.El estudiante como pensador crítico

Según Paul y Elder (2005) manifiesta que el pensar el propio de todo ser humano, pero gran parte de nuestro pensar es distorsionado, parcializado, desinformado. El pensar tiene que ver con el medio que nos rodea y la calidad de vida que llevamos.

Con respecto a las características del pensador crítico, Paul y Elder (2003), señalan que es un individuo que es capaz de proponer problemas y preguntas importantes precisas y claras, recolecta información de relevancia y usa ideas no concretas para interpretar la información de forma exitosa, obtiene soluciones y conclusiones usando juicios relevantes, tiene una mente abierta, reconoce y evalúa lo que es indispensable, sabe cuándo se enfrenta a problemas complejos, se comunica de forma libre y abierta es empático e intelectualmente humilde, posee confianza en sí mismo, muestra coraje y autonomía intelectual.

Según (Rodríguez, 2012) manifiesta que el niño va a tener varias interrogantes en el círculo educativo y familiar, las cuales deberán ser solventadas por personas mayores que se encuentren en su entorno o experiencias y vivencias que el niño adquiera a través del tiempo, según los eventos que se presenten a lo largo de su vida, el estudiante aumentara su nivel de criticidad.

Partiendo de lo expuesto en los párrafos anteriores podemos decir que el pensador crítico es el que tiene desarrolla habilidades, reflexivas, creativas, cognitivas, intelectuales, entre otras, además por su disponibilidad y la forma que enfrenta los desafíos que se le presenta en el medio en el que se desenvuelve. El pensamiento crítico vas más allá de encontrarse dentro de las aulas de clases, ya que es imprescindible que se desarrolle en diferentes ambientes.

2.2.3.3.Habilidades a desarrollar para promover el pensamiento crítico

Desde el punto de vista de (Meller, 2018) menciona que le pensamiento crítico que es una de las habilidades imprescindibles que el ser humano debe desarrollar desde tempranas edades, el autor propone el todo socrático para el proceso de aprender a pensar y aprende hacer preguntas para lograr formar un estilo de pensamiento después de realizar una serie d análisis y síntesis.

Uno de los retos que Meller propone dentro del proceso educativo es no centrarse del todo en los contenidos temáticos de un currículo al contrario que el estudiante salga de su zona de confort y empezar a construir su propia forma de pensar con la guía del docente. Para Meller (2018), hay un consenso en el que la escuela no consigue que los educandos piensen de forma crítica.

Para Pineda (2004) las habilidades a desarrollar son las siguientes:

Habilidad del razonamiento: Estas están encaminadas a la mejora de los procesos de inferencia, bien sea inductiva, deductiva, probable, por asociación o analógica, además se hace hincapié en las ideas de “buenas razones” que pueden ser relevantes, aunque no sean formalmente correctas en situaciones concretas.

Habilidades reflexivas: Se refiere al proceso mental por el cual el lector relaciona la información que se encuentra en las distintas fuentes con sus vivencias, experiencias, conocimientos y valores.

Habilidades cognitivas: Se refiere a las capacidades y aptitudes del individuo relacionadas con el procesamiento de información obtenida, lo que involucra, la atención, la reflexión, la creatividad, la percepción y el pensamiento analógico.

Habilidades sociales: Son el conjunto de conductas y capacidades que nos ayudan a resolver diferentes situaciones sociales de manera exitosa y aceptable para el individuo y el contexto social en el que se encuentra, esta habilidad nos permite expresar los que sentimos y no hace mejor nuestras relaciones interpersonales.

Habilidades investigativas: Son aquellas que presentan el dominio de la indagación permitiendo así, la asimilación coherente y consiente del método científico para la resolución de problemas teóricos y práctico.

2.2.3.4. Pensamiento crítico en el aula

Según la docencia e investigación (2012) manifiesta que:

A pesar de los resultados de la investigación educativa de los últimos veinte años y de los propósitos de la educación formal, la modificación de planes de estudio hacia una orientación al desarrollo de competencias, la enseñanza actual se sigue apoyando en un enfoque pedagógico orientado esencialmente hacia la adquisición de conocimientos, por medio de la enseñanza de asignaturas escolares básicas (p.42)

La misión de la escuela es enseñar al educando aprender a aprender más no una multitud de contenido que pertenece a ciertos campos especializados, se debe procurar que el educando logre alcanzar autonomía intelectual.

En la revista Educación 3.0 (2019) menciona que los educadores tienen que desarrollar una actitud positiva y crítica en los estudiantes. Por ello es importante utilizar metodologías prácticas que incentiven al análisis entre algunas de ellas se encuentran:

Incorporar debates: Con esta actividad los estudiantes desarrollan su pensamiento crítico, su capacidad de analizar y aprendan a emitir juicios de valor. También trabajan el aprendizaje en equipo y descubren la importancia de la empatía y la pasividad.

Fomentar el análisis: Se refiere a plantar interrogantes abiertas en la clase que permitan al estudiante aplicar técnicas de reflexión y desarrollen componentes de razonamiento.

Proponer problemas o retos: Proponer a los estudiantes actividades en las que tengan que solucionar problemas de la vida real y tengan que desarrollar retos donde no solo desarrolle el pensamiento crítico sino también incrementar su imaginación y elevar su autoestima.

Aplicar el aprendizaje basado en problemas: Un problema real de acuerdo con la clase puede ser necesario para que los docentes indaguen, argumenten, reflexionen con el fin de resolver el problema planteado.

Motivación: Se refiere a crear un ambiente activo y participativo que invite a los educandos a expresar opiniones reflexivas y críticas.

2.2.3.5. Desarrollo del pensamiento crítico en la asignatura de matemáticas

El entorno y las diferencias entre educandos inciden en el aprendizaje, así como las restricciones mentales lo dificultan. Por ejemplo, aquellos estudiantes que dudan de su capacidad para aprender. Los educadores deben guiar a los estudiantes para que puedan relacionar coherentemente el conocimiento con las experiencias que vive diariamente. El educador debe investigar, estrategias, técnicas y métodos para poder llegar a los docentes con conocimientos apropiados y producir un aprendizaje significativo.

Según (Dienes, 1971) existe seis etapas en el aprendizaje de las matemáticas:

Primera etapa: Todo aprendizaje equivale a un proceso de adaptación del organismo en su entorno.

Segunda etapa: Restricciones se llaman reglas del juego. El educando se da cuenta de las regularidades impuestas en cada situación. A partir de ese momento estará

preparado a jugar contando con las limitaciones que se le impondrá de forma artificial.

Tercera etapa: El educando se dará cuenta de lo que hay de semejanzas en los diferentes juegos que ha practicado, es decir que habrá ejecutado una abstracción.

Cuarta etapa: El niño necesita un proceso de representación, permitirá dialogar de lo que ha abstraído, de mirarlo desde fuera, de salir del juego o del conjunto de los juegos, de examinar los juegos y razonar sobre ellos.

Quinta etapa: Esta etapa debe ser acompañada de la invención de un lenguaje y la descripción de la representación.

Sexta etapa: Implica la necesidad de un método para llegar a ciertos puntos de la descripción, dada una primera parte que tomamos como punto de partida. (Dienes, 1971, p. 1007-1010)

La enseñanza de las matemáticas es un medio muy idóneo ya que el objetivo del docente es enseñar a pensar al educando y está centrada en la planificación y organización para de esta manera orientar al estudiante para que descubra y construya su propio conocimiento y poder hablar de la matemática moderna.

(Cantoral, 2006) manifiesta que el pensamiento matemático se desarrolla en el docente a medida que ellos estén en circunstancias de tomar el control de sus propias actividades matemáticas, organizadas por el educador y por ellos mismos. El grado de dificultad ira aumentando progresivamente en los problemas que los problemas planteados.

2.3. Bases legales

En esta parte se hace referencia al conjunto de normas, leyes, reglamentos que permiten fundamentar la investigación, para que el marco legal sea efectivo tenemos que ir a los artículos que tengan estrecha relación con la temática de investigación, a lo que, Metodología de la investigación (s/f), indica que las bases legales "son las normativas jurídicas que sustenta el estudio desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones decretos entre otros".

A continuación, se presenta los siguientes:

Según la constitución de la república (2008) menciona:

Dicha investigación se fundamenta en la sección Quinta Art. 26 y 27.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la investigación estatal, garantía de igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir, las personas, las familias y la sociedad tiene el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intelectual, democrática incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

La investigación se fundamenta en los Derechos del Buen Vivir, Sección quinta, Art. 343

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente (Asamblea Nacional, 2008, p. 106).

La investigación se fundamenta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural Art. 2 y 3

Art. 2.- Título I De los principios generales. Capítulo único, del Ámbito, Principios y fines, literal Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos. - Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica. Incorporar la

Investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como factor importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje que promuevan la calidad educativa es el objetivo de la investigación para que los docentes a través de sus nuevas prácticas pedagógicas exploren nuevas alternativas didácticas en pro del aprendizaje de los estudiantes y con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, dejará de ser protagonista para ceder a la acción del estudiante.

Art. 3.- fines de la educación. - son fines de la educación: d) El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para q las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción d una sociedad justa, equitativa y libre (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2012).

Según el Código de la Niñez y la Adolescencia se fundamenta en el art. 38

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - la educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para: a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo; g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo (Código de la Niñez la y Adolescencia).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

La reflexión de la metodología de investigación es decisiva para las conclusiones que se puedan obtener sobre el presente estudio, a lo que, Sabino (2000), considera que la metodología consiste en “el análisis de los diversos procedimientos concretos que se emplean en las investigaciones” (p. 35). Estos procedimientos implican la utilización de una serie de pasos como es indispensable aclarar algunos conceptos de investigación, como el enfoque, el método, el diseño de investigación, la población y la muestra que es en donde se realizará la investigación, la técnica que se utilizará para la recopilación de datos en donde se decide qué tipo instrumentos se usará para la obtención de información y para finalizar se realiza la planificación de análisis en donde se aclara cómo se analizarán los resultados acordes a los objetivos propuestos (Trujillo et al., 2004).

3.1. Enfoque

El enfoque cuantitativo considera que el conocimiento se debe llevar de forma objetiva y que dicho enfoque se emite a partir de un proceso metódico en el que a través del cotejo numérico y el análisis estadístico se pueden probar hipótesis formuladas con antelación. Otra de las características de este enfoque es que se emplean experimentos y análisis de causa y efecto, además podemos resaltar que en este enfoque se lleva un proceso coherente, sistematizado y deductivo. Al final de la investigación se debe conseguir una generalización de resultados obtenidos.

3.2. Diseño de la investigación

Una vez que se delimita los objetivos del trabajo de investigación, es importante que el investigador organice la información de forma concreta y practica las operaciones básicas que le permitan llevar a cabo el proceso y responder a las preguntas de investigación.

De acuerdo a lo que se manifestó en los párrafos anteriores en función de los objetivos, su profundidad y la forma de recolección de datos, la investigación se la realizó bajo un diseño de campo, el cual consiste en un análisis ordenado que nos permite organizar la realidad de estudio o el llamado problema de investigación con el propósito de interpretarlos, describirlos y hacer énfasis en su naturaleza y los factores que le constituyen por medio de métodos.

3.3. Nivel y Tipo de Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo, consiste en conocer las distintas situaciones, actitudes y costumbres sobresalientes a través de la descripción estricta de los procesos, personas, actividades y objetos de estudio. Su objetivo no se dedica solo a la recolección de datos, sino al pronóstico e identificación de las relaciones que entre variables. Los investigadores no solo se dedican a tabular la información que recogen, sino que también se basan en la hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera minuciosa y luego analizan cuidadosamente los resultados obtenidos, con la finalidad de obtener generalidades significativas que aporten al conocimiento.

La investigación es de tipo proyectiva, que consiste en la elaboración de una propuesta para cubrir o dar solución a una necesidad ya sea de un grupo institucional o social, partiendo de un diagnóstico después de haber realizado un proceso investigativo, la investigación proyectiva involucra, objetivos, justificación, diseños y la elaboración de proyectos y planes. Para que la investigación pueda ser proyectiva debe estar basada en un proceso de investigación ordenado y coherente de indagación que requiere de análisis y de descripción (Hurtado, 2008). De acuerdo a esta información se debe diseñar una propuesta capaz de realizar los cambios deseados.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población es un conjunto de elementos o seres que se encuentran involucrados en el problema. Según Tamayo (2003), “es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 92). En relación a la presente investigación, en este caso el objeto de estudio estuvo orientado a los estudiantes de 4to año EGB de la Unidad Educativa Liceo Policial ubicado al norte de la ciudad de Quito durante el año 2020-2021.

3.4.2. Muestra

Se considera muestra al subconjunto de la población que está siendo estudiada a lo que para Balestri (1997) al manifestar que la muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población” (p. 138), por otro lado, Tamayo (2003) mencionan que es “el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (p. 54).

En este caso contamos con un número reducido de población, ya que se trabajará con la totalidad de estudiantes correspondientes al 4to año EGB, paralelo “A” de la Unidad Educativa Liceo Policial, por otro lado, se trabajará únicamente con la docente tutora de dicho año.

3.5. Técnicas e instrumento de recolección

Esta parte se hace énfasis en las técnicas e instrumentos que se utilizó para la recolección de datos en este trabajo se ha tomado en cuenta dos técnicas y dos instrumentos que se los presenta a continuación:

La encuesta nos facilita el proceso de aplicación del instrumento ya que ayuda a que las personas se sientan serenas al responder las preguntas del instrumento, a lo que Briones (1987), define “como un conjunto de técnicas destinadas a recoger, procesar y analizar información que se da en personas de un colectivo determinado” (p.57).

El instrumento que ayudara a esta técnica es el cuestionario tipo escala, según Hernández (1997), manifiesta “que el cuestionario es el instrumento más utilizado para la recolección de datos, este radica en un conjunto de preguntas respecto a algunas variables a medir” (p. 96). Este brinda una gama de opciones de respuesta para que las personas que serán encuestadas puedan elegir.

La observación es una de las técnicas que se utilizará en la presente investigación, según Zapata (2006), manifiesta que gracias a esta técnica se conseguirá conocer algunos elementos relevantes para completar la información que se pretende obtener.

El instrumento que ayudará a esta técnica será la guía de observación, este tipo de instrumento se estructura de acuerdo a los aspectos de los cuales se requiera obtener información, además, permite observar el proceso de las actividades que realizará el docente de forma más integral, según Rojas, (2002) manifiesta que “la guía de observación es un conjunto de preguntas elaboradas con objetivos y formuladas correctamente a fin de situar nuestra observación” (p.61).

3.6. Técnica de análisis de los datos

Se utilizó la técnica del análisis estadístico, según Hurtado manifiesta que, “Una vez obtenidos los datos, es importante analizarlos a fin de revelar su significado en términos de los objetivos propuestos al principio de la investigación” (p. 165). Una vez que se ha

recopilado la información por medio del instrumento y la guía de observación aplicadas, se realizara el respectivo procesamiento de datos para lo cual es indispensable seguir los siguientes pasos: edición y validación, codificación, introducción de datos, tabulación y análisis estadísticos, Hurtado menciona que “El análisis es el procesamiento de datos que se realiza en las investigaciones” (p. 107).

3.7.Operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensiones	Indicadores
1-. Analizar las dificultades en el proceso de desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas llevado a cabo en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.	Dificultades en el proceso de desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas	Es el conjunto de situaciones referidas al proceso de desarrollo del pensamiento crítico	Dificultades de aprendizaje	Preguntas para identificar si el estudiante entendió Estrategias de ayuda.
2-. Determinar las metodologías utilizadas para el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas, para el diseño de una propuesta metodológica dirigida a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.	Metodologías utilizadas para el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas	Se refiere a las metodologías que los docentes utilizan actualmente para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de 4to EGB.	Metodologías aplicadas por los docentes	Problemas planteados Material de apoyo Explicación de la clase Participación del estudiante Motivación a estudiantes
3-. Investigar el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica de participación activa para mejorar el desarrollo del	Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica de participación	Se refiere a la efectividad que tendría aplicar la metodología activa del	Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas	Resolución de problemas Capacidad de pensar

Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.	activa para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico.	Aprendizaje Basado en Problemas, para que los estudiantes de 4to año desarrollen el pensamiento crítico.		
4-. Explicar los factores socioculturales asociados al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.	Factores socioculturales asociados al aprendizaje de las matemáticas	Es el conjunto de factores como creencias, economía, ambiente, que intervienen en el proceso educativo de los estudiantes de 4to año.	Factores socioculturales	Convivencia Actividad económica Ambiente institucional Ambiente entre pares y con el docente.
5-. Exponer la importancia de fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021	Importancia de fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes	Se refiere a que los estudiantes deben ser críticos, reflexivos, interpretativos, creativos, entre otras características.	Desarrollo del pensamiento crítico.	Temas de clase Desarrollo de Interpretación Desarrollo de la Argumentación Desarrollo de la evaluación Orden el desarrollo de la clase
6-. Estructurar una propuesta metodológica entorno al Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico en la	Propuesta metodológica entorno al Aprendizaje Basado en Problemas para	Es un método de enseñanza innovador que permite al estudiante tenga un papel	Propuesta metodológica	Fortalece la capacidad de pensar.

asignatura de matemáticas dirigido a los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.	mejorar el desarrollo del Pensamiento Crítico	más activo en el proceso de enseñanza aprendizaje.		
--	---	--	--	--

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Después de haber aplicado el instrumento de recolección de datos en cual consta de serie de cuestiones que tiene que ver con las metodologías aplicadas actualmente en la asignatura de matemáticas y con el desarrollo del pensamiento crítico, se procede a realizar el proceso oportuno para el análisis de resultados. Además, también se realizará el análisis de la guía de observación que se aplicó al docente de matemáticas, una vez que se realice dicho análisis se procederá a realizar la triangulación de los dos instrumentos aplicados, es decir se entrelazará los datos obtenidos en la encuesta con la guía de observación.

4.1. Análisis de la encuesta a aplicada a los estudiantes

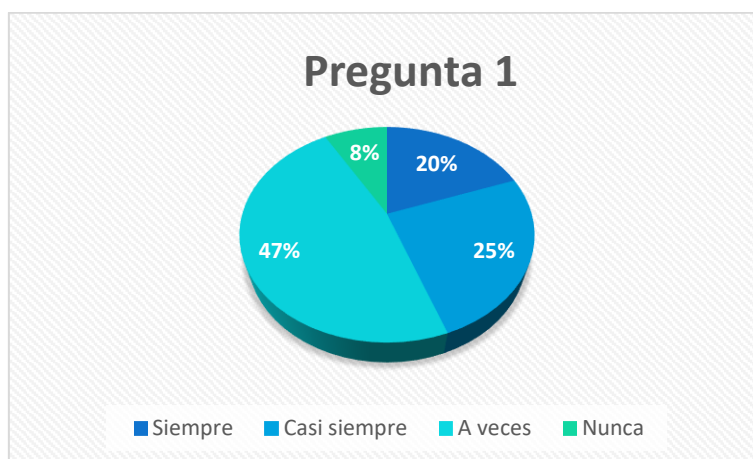
I. Dificultades de aprendizaje

Tabla 1: El docente realiza preguntas

	f	%
Siempre	7	19,44
Casi siempre	9	25,00
A veces	17	47,22
Nunca	3	8,33

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1: El docente realiza preguntas



Fuente: Elaboración propia

Análisis

En el gráfico se puede observar que el 20% de los educandos encuestados manifiestan que el docente realiza preguntas durante las clases para identificar si hay alguna dificultad, mientras que 25 % de los mismos mencionan que casi siempre el docente realiza preguntas durante la clase, podemos observar que el 47% de los estudiantes está de acuerdo en que el docente a veces realiza preguntas y tenemos un 8% que afirman que el docente nunca hace preguntas de verificación de conocimientos.

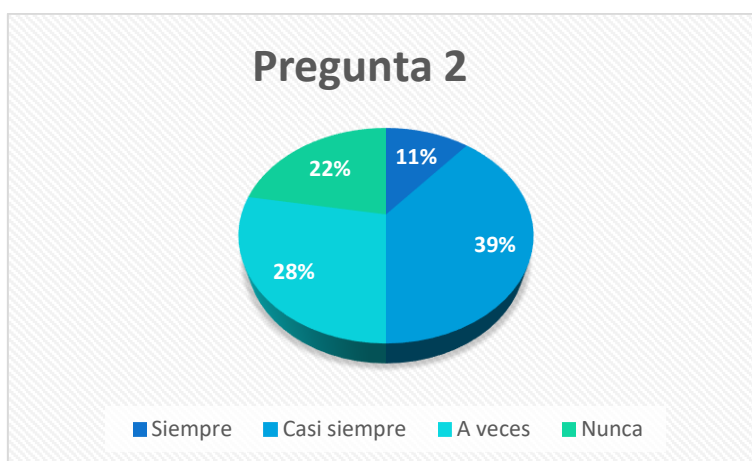
De los resultados obtenidos podemos observar que el docente utiliza a la pregunta como medio de obtención de información, debiendo plantear las preguntas como una herramienta las cuales servirán al estudiante para la construcción del nuevo aprendizaje, desarrollando de forma directa la parte crítica y reflexiva.

Tabla 2: El docente utiliza estrategias de ayuda

	f	%
Siempre	4	11,11
Casi siempre	14	38,89
A veces	10	27,78
Nunca	8	22,22

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: El docente utiliza estrategias de ayuda



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a la gráfica podemos observar que el 11% de los estudiantes encuestados manifiesta que cuando tienen dificultades el docente de matemáticas utiliza estrategias

de ayuda, mientras que el 39% de los estudiantes encuestados afirma que casi siempre el educador utiliza estrategias de ayuda, a lo que, el 28% de los estudiantes marcaron que el docente solo a veces utiliza estrategias de ayuda en clase y el 22% menciona que el docente nunca usa estrategias de ayuda para la realización de las actividades en clase. Observamos que en esta pregunta se presenta un caso sui géneris, ya que el curso se ha dividido ya que el 50% se inclina a afirmar que el docente de una u otra manera utiliza estrategias y el otro 50% se pronuncia por el hecho de que no hay una aplicación de estrategias. Se debe tomar en cuenta que la utilización de estrategias adecuadas marca un antes y un después en el proceso educativo, siendo lo primordial que el estudiante abstraiga el conocimiento propuesto.

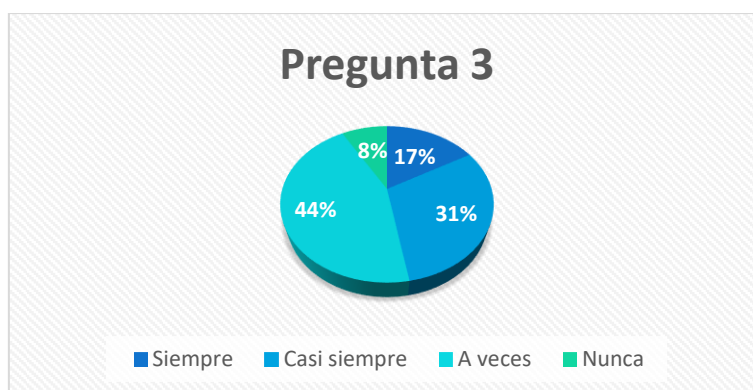
II. Metodologías aplicadas por los docentes.

Tabla 3: Lo que plantea el docente tiene un escenario real

	f	%
Siempre	6	16,67
Casi siempre	11	30,56
A veces	16	44,44
Nunca	3	8,33

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Lo que plantea el docente tiene un escenario real



Fuente: Elaboración propia

Análisis

Con respecto a la gráfica el 17% de los docentes encuestados afirman que el docente siempre plantea problemas relacionados con un escenario real que responden a necesidades de la vida cotidiana, por otra parte el 31% de las personas encuestadas manifiestan que el docente casi siempre propone problemas en un escenario real, tenemos

un 44% de estudiantes encuestados mencionan que el docente solo a veces plantea problemas relacionados con la vida diaria y por último el 8% de los encuestados marcan que el docente nunca propone problemas relacionados en la vida cotidiana.

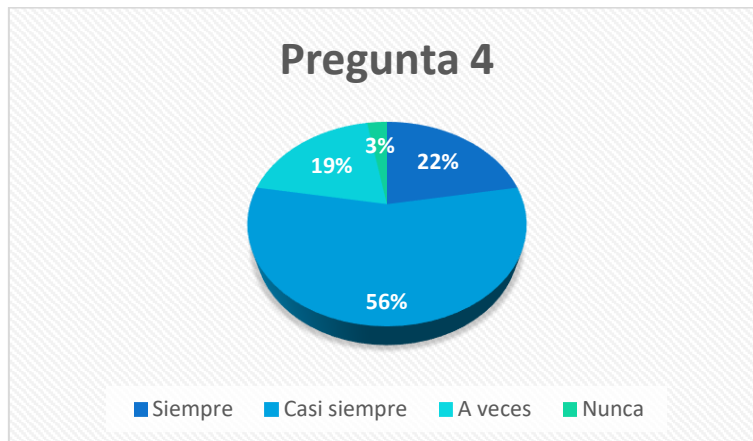
Con un 52% se afirma que el docente no forma un escenario real al plantear problemas en la asignatura de matemáticas, Cuando se elabora un escenario a partir de problemas reales no solamente ayudamos a los alumnos a conocer la importancia de su actividad, sino que les permitimos reproducir la manera en que los profesionales analizan, diseñan y desarrollan soluciones (Botti y Astengo, 2004).

Tabla 4: El docente entrega material de apoyo

	f	%
Siempre	8	22,22
Casi siempre	20	55,56
A veces	7	19,44
Nunca	1	2,78

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: El docente entrega material de poyo



Fuente: Elaboración propia

Análisis

Mediante la gráfica podemos observar que el 22% de estudiantes encuestados mencionan que el docente siempre entrega material de sustento para la comprensión de los problemas planteados en clase, mientras que el 56% de los estudiantes menciona que el docente casi siempre dota de materiales de poyo durante la clase, a lo que el 19% indica que el docente solo a veces proporciona material de apoyo y un 3% de aquellos estudiante manifiestan

que el educador nunca entrega material de apoyo para la comprensión de los problemas propuestos.

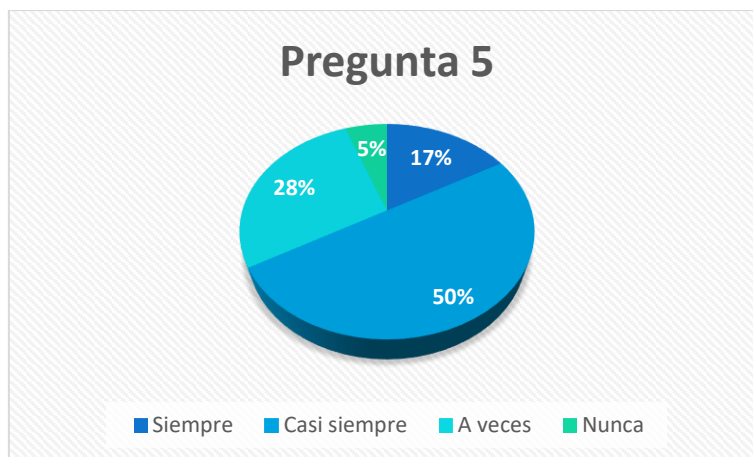
De acuerdo a los resultados vemos reflejado que un 78% de estudiantes encuestados manifiesta que el docente entrega material de apoyo, pero estos instrumentos no se enfocan a dar respuesta a las incógnitas que el estudiante tiene durante la clase, dichos instrumentos deben ser guía para el entendimiento y resolución de procesos matemáticos.

Tabla 5: El docente explica paso a paso la resolución

	f	%
Siempre	6	16,67
Casi siempre	18	50,00
A veces	10	27,78
Nunca	2	5,56

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: El docente explica paso a paso la resolución



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a la gráfica el 17% de estudiantes encuestados indican que el profesor de matemáticas siempre explica paso a paso los problemas planteados hasta llegar a la respuesta, mientras un 50% de los encuestados menciona que casi siempre el docente explica de manera adecuada los problemas propuestos, a lo que un 28% de estudiantes afirman que solo a veces el docente de matemáticas explica paso a paso los problemas y

por último el 5% de estudiantes manifiesta que el docente nunca explica de forma adecuada los problemas planteados.

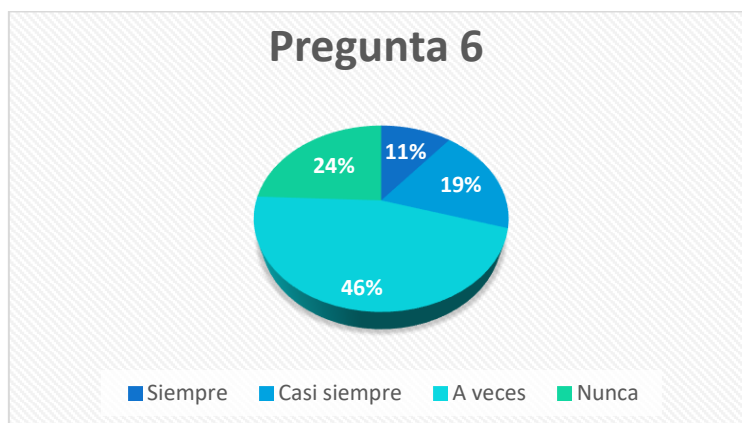
De acuerdo a los datos arrojados el 67% de los encuestados manifiesta que el docente si explica los procesos matemáticos, pero no sistematiza el razonamiento matemático, lo cual hace que los estudiantes tengan dificultad en la comprensión de procesos y la resolución de problemas. El docente debe formular problemas que le permitan partir del conocimiento previo del educando.

Tabla 6: El docente permite que el estudiante sea parte del proceso

	f	%
Siempre	4	11,11
Casi siempre	7	19,44
A veces	17	47,22
Nunca	9	25,00

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: El docente permite que el estudiante sea parte del proceso



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico se muestra que el 11% de encuestados afirman que el docente siempre permite que el estudiante sea participe de la clase, mientras que 19% de estudiantes mencionan que casi siempre el docente permite que el estudiante exprese sus opiniones, a lo que el 46% de encuestados manifiestan que el docente solo a veces invita

a los educandos a ser partícipe de sus clases, mediante opiniones y un 24% indican que nunca el docente permite que expresen sus opiniones durante la clase.

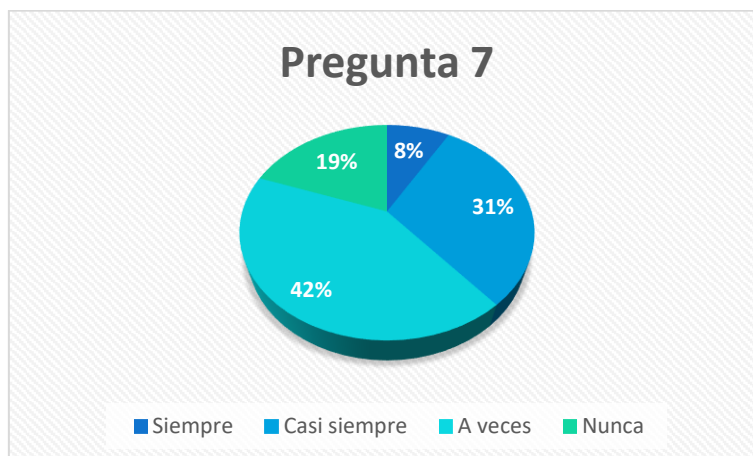
De acuerdo a los datos que muestra la gráfica, se observa que el 70% de los estudiantes encuestados mencionan que el docente no permite por completo que el estudiante sea parte del proceso educativo, el docente aún se maneja de forma vertical asociada a la educación tradicional.

Tabla 7: El docente invita a los estudiantes que expresen su criterio

	f	%
Siempre	3	8,33
Casi siempre	11	30,56
A veces	15	41,67
Nunca	7	19,44

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7: El docente invita a los estudiantes que expresen su criterio



Fuente: Elaboración propia

Análisis

Con respecto a la gráfica se puede observar que el 8% de los estudiantes encuestados indican que el docente incita a los estudiantes a expresarse y desarrollar sus propios criterios, a lo que el 31% de estudiantes encuestados afirman que el docente casi siempre invita a los estudiantes a expresar opiniones y criterios propios, por otro lado, el 42% de estudiantes indican que el docente solo a veces invita a expresar y desarrollar sus propios

criterios y un 19% de estudiantes encuestados mencionan que el docente nunca invita a expresar criterios propios.

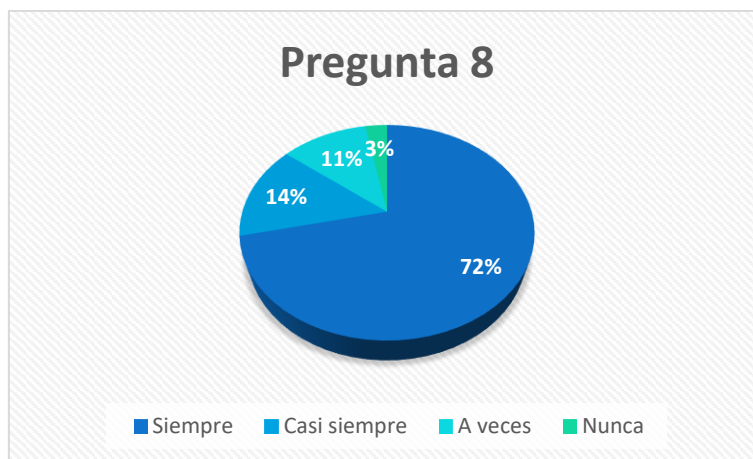
De acuerdo a lo que se observa en la gráfica el 61% de los estudiantes encuestados afirman que el docente no brinda espacios para que el estudiante pueda emitir sus criterios. El criterio es importante dentro del constructivismo, es necesario que se establezca la relación entre desarrollo de pensamiento crítico en los niños y la dinámica interna que lo caracteriza, es decir, articular este desarrollo a procesos cognitivos conscientes, a promover espacios autorreguladores que permitan hacer más eficiente el proceso (Al-Ahmadi, 2008; Tamayo, Zona & Loaiza, 2014).

Tabla 8: Utilización de medios tecnológicos

	f	%
Siempre	4	11,11
Casi siempre	8	22,22
A veces	10	27,78
Nunca	14	38,89

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8: Utilización de medios tecnológicos



Fuente: Elaboración propia

Análisis

Con respecto a los datos arrojados en esta pregunta se puede ver que el 72% de estudiantes afirman que el docente utiliza herramientas tecnológicas, para impartir sus clases, mientras

un 14% mencionan que el docente casi siempre utiliza herramientas tecnológicas para impartir sus clases, a lo que, 11% de estudiantes indican que el docente solo a veces utiliza este tipo de herramientas y el 3% de estudiantes encuestados manifiestan que el docente nunca hace uso de herramientas tecnológicas.

Conforme a la gráfica podemos palpar que el 86% de estudiantes encuestados manifiesta que el docente si utiliza herramientas tecnológicas para impartir sus clases, pero las herramientas utilizadas por el docente no son suficientes para atraer la atención e interés de los dicentes, obligadamente hacen uso de una computadora y la aplicación de zoom debido a la situación en que nos encontramos.

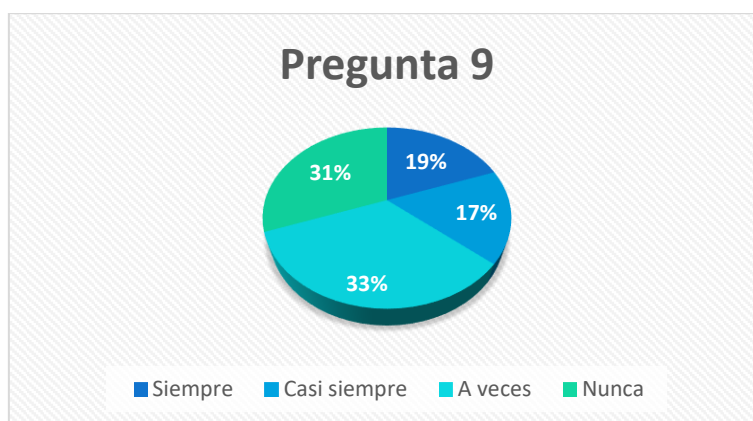
III. Desarrollo del pensamiento crítico

Tabla 9: Las clases desarrollan la capacidad de análisis

	f	%
Siempre	7	19,44
Casi siempre	6	16,67
A veces	12	33,33
Nunca	11	30,56

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9: Las clases desarrollan la capacidad de análisis



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos se observa que el 19% de las personas encuestadas manifiesta que siempre el docente enseña temas de matemáticas que están formados para desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis, mientras un 17% de encuestados

afirma que los temas que imparte el docente casi siempre están formados para que el estudiante desarrolle su capacidad de análisis, por otro lado, el 33% de estudiantes encuestados menciona que solo a veces el docente enseña temas que fortalecen la capacidad de análisis en el estudiante y un 31% indican que el docente nunca enseña temas que contribuyan al desarrollo de la capacidad de análisis.

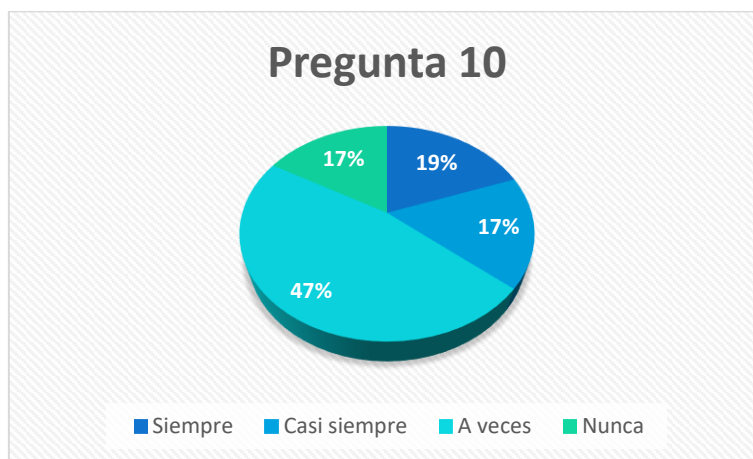
El 64% de los estudiantes manifiestan que el docente no enseña temas que favorezca al desarrollo de la capacidad de análisis, el docente se maneja bajo un modelo conductista, es indispensable que el estudiante desarrolle su habilidad de análisis y use como herramienta para poder entender el entorno social y las problemáticas que se le pueda presentar.

Tabla 10: Los temas de clase están formados para desarrollar la interpretación

	f	%
Siempre	7	19,44
Casi siempre	6	16,67
A veces	17	47,22
Nunca	6	16,67

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Los temas de clase están formados para desarrollar la interpretación



Fuente: Elaboración propia

Análisis

Con relación a la gráfica el 19 % de encuestados afirman que siempre el docente plantea temas que dan lugar a la interpretación, a lo que, 17% de estudiantes mencionan que el docente casi siempre enseña temas que están formados para la interpretación, mientras el

47% de los encuestados manifiesta que el docente solo a veces plantea temas que permiten la interpretación y un 17% de encuestados indica que el docente nunca imparte temas que den lugar a la interpretación.

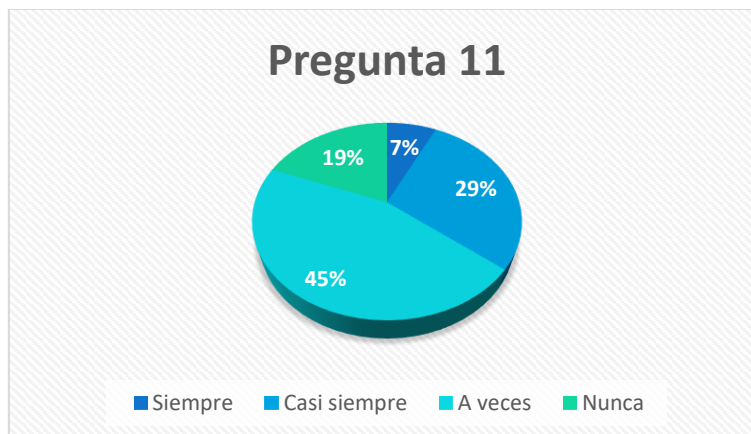
De acuerdo a los datos de la gráfica el 64% de los estudiantes encuestados afirman que los temas que imparte el docente no dan lugar a la interpretación, siendo parte fundamental en el proceso educativo. En la revista Acheronta (1999), cita a para Nietzsche (1871) menciona que “la interpretación es la necesidad de expresión del alma; las palabras son interpretaciones que a lo largo de la historia interpretan, antes de ser signos, y no son otra cosa que interpretaciones esenciales” (p.78).

Tabla 11: Los temas de clase desarrollan la argumentación

	f	%
Siempre	3	8,33
Casi siempre	12	33,33
A veces	19	52,78
Nunca	8	22,22

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11: Los temas de clase desarrollan la argumentación



Fuente: Elaboración propia

Análisis

En el gráfico se puede evidenciar que 7% de estudiantes mencionan que siempre los temas de clase permiten el desarrollo de la argumentación, mientras el 29% de estudiantes encuestados indican que casi siempre los contenidos de clase que imparte el docente están formados para el desarrollo de la argumentación, por otro lado el 45% de estudiantes

encuestados mencionan que el docente solo a veces plantea temas que permiten el desarrollo de la argumentación y un 19% de estudiantes afirman que el docente nunca enseña temas que den lugar a la argumentación.

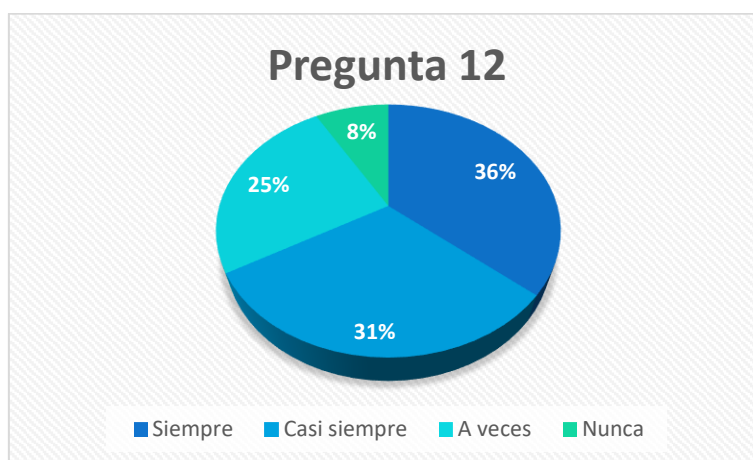
De acuerdo a la gráfica se observa que el 64% de los estudiantes encuestados manifiestan que los temas que imparte el docente no dan lugar a la argumentación siendo parte indispensable saber conceptos para un conocimiento efectivo, tomando en cuenta que el contenido debe ser atraído totalmente por el estudiante.

Tabla 12: Los temas de clase están relacionadas con las evaluaciones aplicadas

	f	%
Siempre	13	36,11
Casi siempre	11	30,56
A veces	9	25,00
Nunca	3	8,33

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12: Los temas de clase están relacionadas con las evaluaciones aplicadas



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a la gráfica se observa que el 36 % de los estudiantes indican que los temas impartidos por el docente siempre están relacionadas con las evaluaciones aplicadas, mientras el 31% de estudiantes mencionan que casi siempre los temas de clase están relacionados con las evaluaciones, por otra parte el 25% de estudiantes encuestados

afirman que solo a veces el docente imparte temas que están relacionados con las evaluaciones aplicadas y 8% de estudiante dicen que los temas nunca están acorde a las evaluaciones aplicadas por parte del docente.

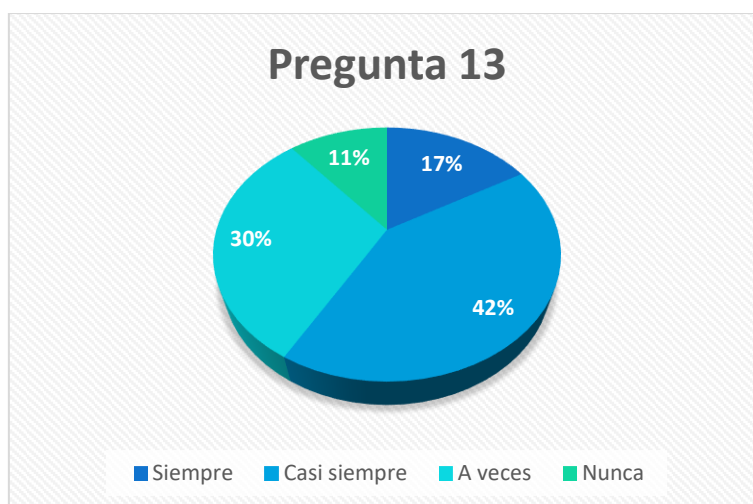
De acuerdo a las gráficas observamos que el 67% de los estudiantes encuestados mencionan que los temas que imparte el docente si tiene relación con las evaluaciones aplicadas, pero están destinadas simplemente a la obtención de una nota y no tomado como un plan de mejora. La evaluación entendida de esta manera debe cumplir, según lo afirma Salinas (2001), con la función pedagógica de acompañar, orientar, proponer y ofrecer la participación, la comprensión y la mejora para decidir y actuar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 13: El docente desarrolla la deducción

	f	%
Siempre	6	16,67
Casi siempre	15	41,67
A veces	11	30,56
Nunca	4	11,11

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13: El docente desarrolla la deducción



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico se puede observar que el 17% de estudiantes encuestados indican que el docente promueve el aprendizaje de lo general a lo particular, mientras el 42% menciona que el docente casi siempre parte de lo general a lo particular, por otra parte, los estudiantes mencionan que el docente solo a veces parte de lo general a lo particular y el 11% de educandos afirman que el docente nunca desarrolla la deducción.

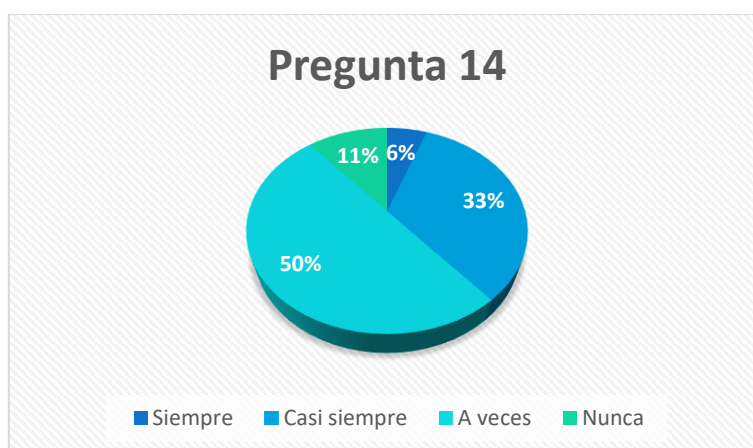
De acuerdo a la gráfica podemos observar que el 59% de estudiantes encuestados manifiestan que el docente si promueve el aprendizaje de lo general a lo particular, pero no basta con llevar un método deductivo a una clase, también este proceso debe ser llevado de forma sistemática, coherente, para que el estudiante pueda construir su conocimiento de forma efectiva.

Tabla 14: Los temas fortalece su capacidad creativa y critica

	f	%
Siempre	2	5,56
Casi siempre	12	33,33
A veces	18	50,00
Nunca	4	11,11

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14: Los temas fortalece su capacidad creativa y critica



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico el 6% de estudiantes encuestados afirman que los temas que imparte el docente siempre fortalecen la capacidad crítica y reflexiva, mientras el 33% de estudiantes mencionan que los temas casi siempre fortalecen la capacidad crítica y creativa del estudiante, a lo que el 50% de estudiante encuestados indican que los temas que imparte el docente solo a veces contribuye a la capacidad crítica y creativa y un 11% de estudiantes manifiestan que los temas que imparte el docente nunca contribuye al desarrollo de la capacidad, reflexiva, creativa y critica de los educandos.

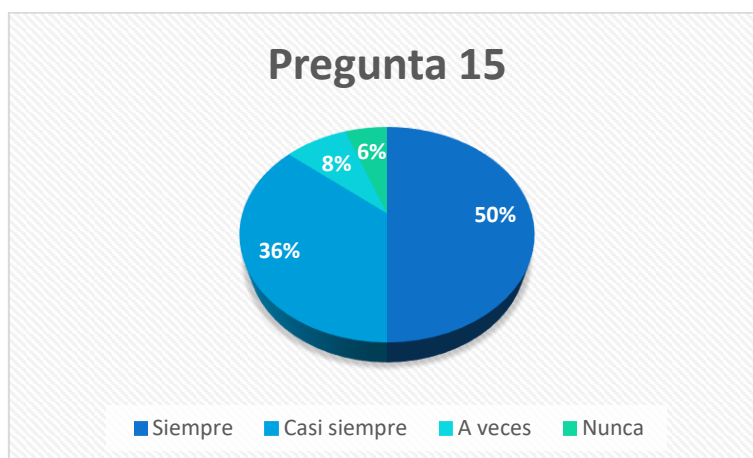
De acuerdo a la gráfica observamos que el 61% de los estudiantes encuetados manifiestan que los temas que imparte el docente no favorecen en su totalidad en el desarrollo de habilidades críticas y creativas debido a que el docente dentro del aula maneja un modelo tradicional donde el actor principal es el docente pasando a ser el estudiante un ente pasivo en el proceso educativo.

Tabla 15: Las metodologías activas desarrollan la capacidad de proponer problemas

	f	%
Siempre	18	50,00
Casi siempre	13	36,11
A veces	3	8,33
Nunca	2	5,56

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15: Las metodologías activas desarrollan la capacidad de proponer problemas



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico observamos que el 50% de estudiantes afirman que el uso de metodologías activas desarrollan la capacidad de proponer problemas, mientras el 36% de estudiantes mencionan que el uso de metodologías activas casi siempre desarrollan la capacidad de proponer problemas, por otro lado el 8% de estudiantes mencionan que solo a veces las metodologías activas desarrollan la capacidad para proponer problemas y el 6% de encuestados nos dice que el uso de metodologías activas nunca ayudaran al desarrollo de la capacidad para proponer problemas.

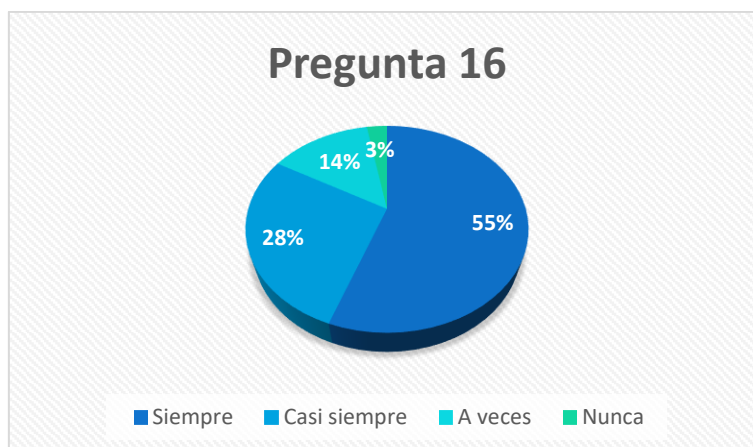
De acuerdo la gráfica podemos observar que el 86% de los estudiantes encuestados afirman que el uso de las metodologías activas si permiten el desarrollo de la capacidad para proponer problemas y resolución de los mismos por medio de experiencias propias, a lo que, Luelmo (2018), menciona que la ejecución de dichas metodologías ha requerido un cambio fundamental en la actitud del docente pero sobre todo en la actitud de los estudiantes que han tenido que adecuar su rol dentro del aula a un nuevo modelo que incentiva a que el estudiante sea el ente principal del proceso educativo y sea responsable de la construcción de sus conocimientos y capaz de tomar decisiones sobre sí mismo.

Tabla 16: Las metodologías activas fortalece la capacidad de pensar

	f	%
Siempre	20	55,56
Casi siempre	10	27,78
A veces	5	13,89
Nunca	1	2,78

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16: Las metodologías activas fortalece la capacidad de pensar



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico podemos ver que el 55% de encuestados manifiestan que el uso de metodologías activas fortalece la capacidad de pensar por sí mismo, mientras el 28% de estudiantes encuestados indican que el uso de las metodologías activas casi siempre fortalecen la capacidad de pensar por sí mismos, por otra parte el 14% de encuestados dicen que el uso de dichas metodologías solo a veces desarrollan la capacidad de pensar por sí mismos y el 3% afirman que el uso de metodologías activas nunca contribuirán a la capacidad de pensar por sí mismos.

De acuerdo a la gráfica el 83% de los estudiantes consideran que la utilización de las metodologías activas en el salón de clase si fortalecerán la capacidad de pensar por sí mismo y tomar decisiones propias, dichas metodologías ofrecen una forma atractiva al enfocarse más en lo que experimenta el estudiante, que en lo que enseña el docente, esto da lugar a que el estudiante este motivado constantemente en el proceso educativo.

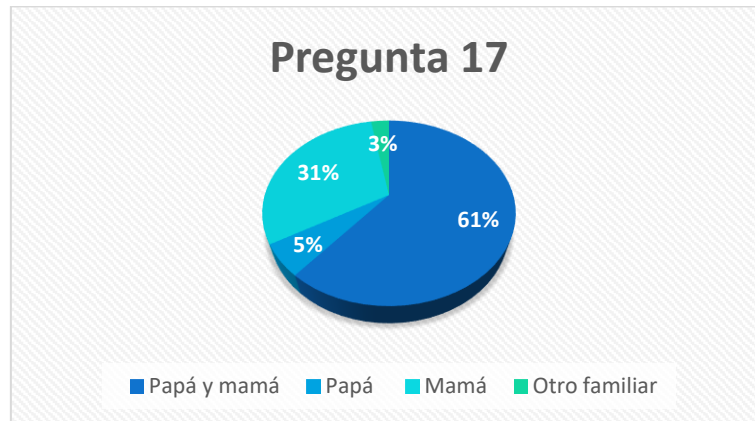
IV. Factores socioculturales asociados al aprendizaje

Tabla 17: Con quien vive

	f	%
Papá y mamá	22	61,11
Papá	2	5,56
Mamá	11	30,56
Otro familiar	1	2,78

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Con quien vive



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a los datos obtenidos el 61% de encuestados afirman que vive con papá y mamá, mientras el 5% de encuestados manifiesta que vive solo con el padre, a lo que 31% de estudiantes menciona que vive solo con la madre y un 3% de estudiantes encuetados indica que vive con otro familiar.

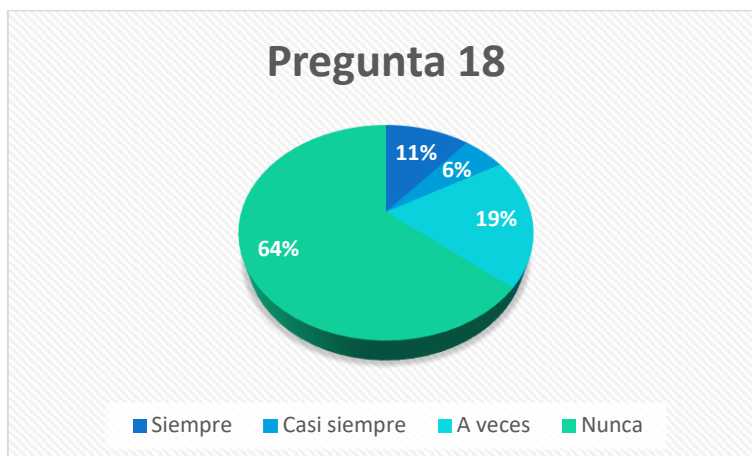
Podemos observar en la gráfica que el 61% de los estudiantes se encuentra dentro de una familia nuclear, por lo que es favorable en el ámbito emocional, educativo, social, entre otros, además ayuda a que el estudiante se desenvuelva fácilmente en el entorno que lo rodea, según Paladines (2010) manifiesta que una familia nuclear tiene lasos más afectivos y por ende su relación es más íntima y tienen más facilidad de comprensión y apoyo entre sus miembros.

Tabla 18: Realiza alguna actividad económica después de clases

	f	%
Siempre	4	11,11
Casi siempre	2	5,56
A veces	7	19,44
Nunca	23	63,89

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18: Realiza alguna actividad económica después de clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico se observa que el 11% de encuestados manifiestan que siempre realizan algún tipo de actividad económica después de clases, mientras 6% mencionan que casi siempre realizan actividades económicas después de clases para ayudar a sus familias, a lo que, el 19% de encuestados indican que solo a veces realizan actividades económicas después de clases y el 64% de estudiantes encuestados afirman que nunca realizan actividades económicas después de clases.

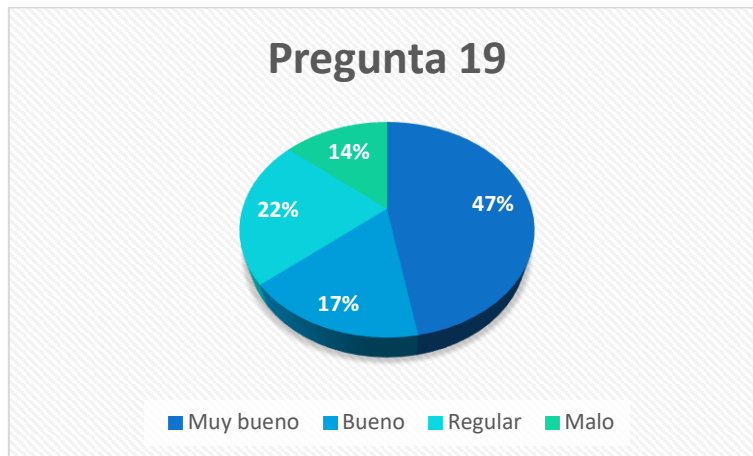
De acuerdo a la gráfica refleja que el 83% de los estudiantes encuestados menciona que no realizan actividades económicas después de clases, de hoy en día existen varias familias en las cuales menores de edad ayudan en el sustento de sus hogares especialmente en las familias monoparentales y tiene que realizar alguna actividad económica después de clases, dicha acción es perjudicial en el proceso educativo.

Tabla 19: El ambiente en el aula

	f	%
Muy bueno	17	47,22
Bueno	6	16,67
Regular	8	22,22
Malo	5	13,89

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19: El ambiente en el aula



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a los datos arrojados observamos que el 47% de encuestados afirman que el ambiente en el aula es muy bueno, mientras el 17% de estudiantes indican que el ambiente es bueno, por otra parte, el 22% de estudiantes menciona que el ambiente en el aula es regular y un 14% manifiestan que el ambiente que se vive en el salón de clases es malo.

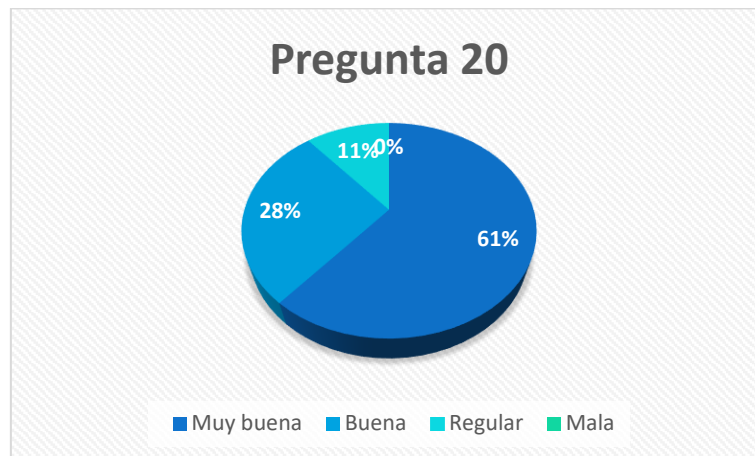
De acuerdo a la gráfica el 64% de los estudiantes encuestados mencionan que el ambiente en el aula de clases es muy bueno, considero que es importante este aspecto debe permitir a los estudiantes, problematizar, motivar, dialogar, discutir, crear, reflexionar, asimilar distintas situaciones que se le puedan presentar y comprender contenidos relacionados con la vida cotidiana, a lo que, Herrera (2006), menciona que un ambiente físicos y psicológico adecuado ayuda a que el estudiante pueda interactuar de mejor manera y además ayuda a promover el aprendizaje entre pares.

Tabla 20: Relación con el docente

	f	%
Muy buena	22	61,11
Buena	10	27,78
Regular	4	11,11
Mala	0	0,00

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20: Relación con el docente



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico podemos observar que el 61% de los estudiantes afirma que la relación con la docente es muy buena, mientras el 28% indican que la relación con la docente es buena, a lo que, 11% menciona que la relación con la docente es regular.

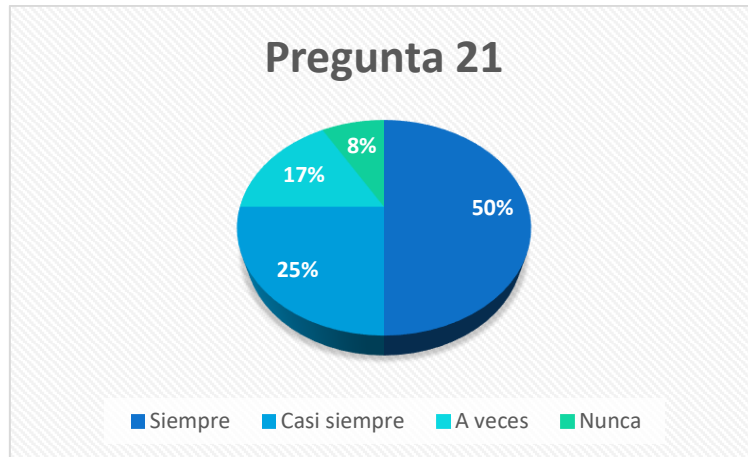
El 89% de los estudiantes afirma que su relación con el docente es muy buena, esta situación es de suma relevancia ya que el estudiante puede reflexionar libremente y sin temores ante las temáticas propuestas por parte del docente.

Tabla 21: Cuenta con recursos tecnológicos para sus actividades

	f	%
Siempre	18	50,00
Casi siempre	9	25,00
A veces	6	16,67
Nunca	3	8,33

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 21: Cuenta con recursos tecnológicos para sus actividades



Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo a la gráfica se evidencia que el 50% de estudiantes encuestados mencionan que siempre cuentan con recursos tecnológicos en casa para la realización de sus actividades escolares, mientras 25% indica que casi siempre cuentan con los recursos tecnológicos en su domicilio, a lo que el 17% de encuestados mencionan que solo a veces cuentan con este tipo de recursos en casa y 8% de estudiantes afirman que nunca cuentan con recursos tecnológicos para la elaboración de sus deberes en casa.

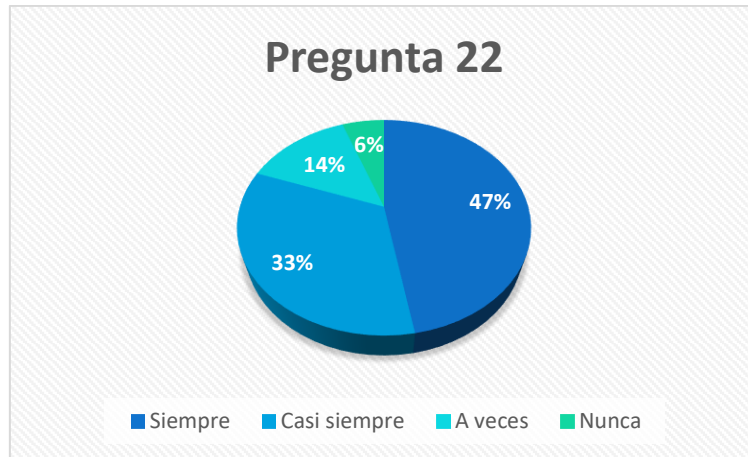
En referencia a los datos arrojados por la gráfica se puede observar que el 75% de estudiantes encuestados manifiestan que siempre cuentan con recursos tecnológicos en casa para la realización de sus actividades educativas. Actualmente se ha visto necesario y fundamental que los dicentes cuenten con un equipo tecnológico en casa ya sea una computadora o un celular, ya que muchos niños se han visto obligados a dejar a un lado el proceso educativo debido a la ausencia de dichos recursos.

Tabla 22: Control de actividades escolares

	f	%
Siempre	17	47,22
Casi siempre	12	33,33
A veces	5	13,89
Nunca	2	5,56

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 22: Control de actividades escolares



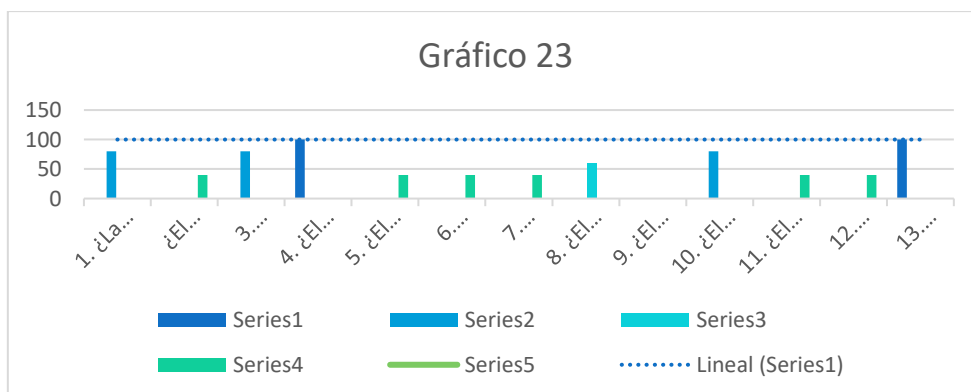
Fuente: Elaboración propia

Análisis

De acuerdo al gráfico podemos observar que un 47% de estudiantes siempre son monitoreados en sus actividades escolares, el 33% de estudiantes mencionan que casi siempre son monitoreados en sus actividades escolares, a lo que el 14% de encuestados indican que solo a veces son monitoreados en sus actividades y 6% de estudiantes nunca son monitoreados en sus actividades escolares.

El 80% de los estudiantes encuestados afirman que, si son monitoreados en sus actividades escolares, pero muchas de las personas que realizan este seguimiento no cuentan con los conocimientos suficientes para saber si los aprendizajes de sus representados están realizados de forma correcta.

Tabla 23: Análisis de la guía de observación aplicada al docente



Fuente: Elaboración propia

La información que se obtuvo gracias a la guía de observación son los siguientes:

1-. ¿La clase tiene una estructura de apertura, desarrollo y cierre?

De acuerdo a la observación realizada y a la gráfica que se obtuvo, podemos palpar que el docente en un 80% presenta una organización de clases, es decir, se presencié un inicio, desarrollo y cierre, pero no hubo estimulación para que el docente se interesara por el contenido presentado de acuerdo al objetivo planteado, además llegó al final de la hora clase, y el tema quedó inconcluso dejando varias incógnitas en los estudiantes.

2-. ¿El docente de matemática con el tema tratado despertó el interés en los estudiantes?

De acuerdo a la guía de observación, se pudo presenciar que en un 40% el docente de matemáticas presenta temas que despiertan el interés en los estudiantes, lamentablemente no hubo actividades lúdicas de activación de conocimientos previos, por lo tanto, los educandos no mostraron el suficiente interés por el tema presentado.

3-. ¿Propicia buenas relaciones entre los alumnos?

En lo que respecta a las relaciones entre pares se pudo evidenciar en un 80% que el docente fomenta una buena relación entre estudiantes por medio de trabajos en equipo, pero dentro de los equipos se reflejó la ausencia de roles y liderazgo por parte de los estudiantes, eso lleva a que el trabajo encomendado por el docente tardara más del tiempo sugerido.

4-. ¿El profesor utiliza una metodología de trabajo (método)?

De acuerdo a la observación realizada se evidencia en un 100% que el docente utiliza una metodología para impartir su tema de clase, pero esta metodología no es adecuada aplicarla debido a las características del grupo de estudiantes, ya que es un grupo muy activo y hay que permitirles explorar e ir más allá de la utilización de textos, cuaderno y una pizarra virtual.

5-. ¿El profesor aclara las dudas de los alumnos?

En lo referido a la pregunta que si el docente aclara dudas se observó en un 40% que el docente aclara dudas de los estudiantes, ya que el docente se centraba más en dar clases y no preguntaba constantemente si tenían inquietudes y daba indicaciones durante el desarrollo de la misma.

6-. ¿Las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor siguen un hilo conductor?

De acuerdo a la guía de observación y a la gráfica se pudo evidenciar en un 40% que el docente que el docente sigue un hilo conductor, debido a que las ideas que manifiesta el docente ante los estudiantes no son claras y eso provoca distracción y confusión en los educandos.

7-. ¿Los problemas planteados por el profesor favorecen el análisis, interpretación, la argumentación, la deducción, la reflexión?

Mediante la guía de observación se puede evidenciar en un 40% que los temas y problemas propuestos por el educador favorecen la interpretación, reflexión, argumentación, análisis y síntesis, ya que las ideas dadas por el docente son poco claras y además son temas tomados del texto y la indicación del docente es que resuelvan siguiendo el proceso que indica el libro sin dar lugar a que el estudiante haga uso de otras formas de resolución y por ende limita el desarrollo de las capacidades antes mencionadas.

8-. ¿El profesor utiliza material de apoyo?

De acuerdo a lo que se observó en un 60% el docente hace uso de material de sustento para impartir sus clases, pero este material de apoyo son los textos de los estudiantes del cual extrae los ejercicios, a pesar que en los diferentes navegadores se puede encontrar un sinnúmero de herramientas didácticas, no se evidencio algún material de apoyo novedoso que despierte el interés en los educandos.

9-. ¿El docente promueve la participación de los alumnos?

En lo referido a la pregunta, si el docente promueve la participación en el salón de clase, se evidencio en un 20% que el docente promueve la participación de los estudiantes en su clase, el docente se muestra en la clase como actor principal y el estudiante queda en segundo plano siguiendo la línea de una educación tradicional donde el docente es el único que habla sin dar oportunidad a los estudiantes.

10-. ¿El docente da a conocer a los alumnos los propósitos o aprendizajes esperados?

De acuerdo a lo observado se evidencia en un 80% que el docente da a saber el objetivo de aprendizaje de la clase, pero no es claro y al final de la clase no se pudo alcanzar el

objetivo esperado y la indicación del docente fue que lean el texto y terminen los ejercicios en clase siguiendo las indicaciones planteadas en el texto, dando por concluida la clase.

11-. ¿El Profesor identifica si los estudiantes manifiestan dificultades de aprendizaje, las aclara y aborda?

De acuerdo a lo que se pudo observar en un 40% el docente identifica si los estudiantes manifiestan dudas de aprendizaje, este resultado tenemos ya que el educador no hace preguntas continuas durante el desarrollo de la clase y lo que no pudieron concluir en clase, indica a los estudiantes que lean el texto y resuelvan lo faltante con las indicaciones del mismo.

12-. ¿Los contenidos de clase están asociados a problemas de la vida cotidiana que pueda tener el estudiante?

Se puede evidenciar en un 40% que los contenidos que imparte el docente en la clase poco están relacionado con la vida cotidiana y el social del estudiante, además los problemas que el docente plantea son extraídos del texto de los mismos estudiantes, no plantea temas novedosos que puedan captar el interés de los educandos.

13-. ¿Utiliza medios tecnológicos para impartir la clase?

El docente en un 100% hace uso de medios tecnológicos para impartir su clase, obligadamente el docente hace uso de la plataforma de zoom únicamente, debido a la situación en la que nos encontramos, además no utiliza herramientas tecnológicas interactivas ni aplicaciones novedosas para que el estudiante se sienta motivado para interactuar directamente con el docente.

14-. De acuerdo a la observación que se realizó, se pudo observar que el docente utilizó la metodología del aprendizaje colaborativo, pero como lo manifesté anteriormente, se evidencio que no es la metodología adecuada que se debería aplicar en el grupo, ya que es un curso donde sus estudiantes son muy despiertos y les gusta explorar, además los estudiantes no tienen roles dentro del equipo de trabajo.

4.2. Conclusiones del análisis de la encuesta y de la guía de observación

Gracias a la encuesta aplicada a los docentes de 4to año de Educación General Básica, paralelo “A” y la guía de observación aplicada al docente de dicho curso de la Unidad Educativa Liceo Policial, se pudo obtener las siguientes conclusiones:

1-. En relación a los conflictos que tiene el estudiante en su aprendizaje y de acuerdo a los datos arrojados de la encuesta y la guía de observación se puede afirmar que el educador presta parcialmente relevancia a los componentes que intervienen en el aprendizaje del estudiante, además no estimula al estudiante a desarrollar y expresar sus fortalezas y debilidades, por otro lado, el docente no busca nuevas estrategias que ayuden al docente a superar sus debilidades, según García (2008), manifiesta que los educadores deben ser profesionales con habilidades tales como la autonomía, multidisciplinarios, actitud participativa, habilidades de cooperación y comunicación, creatividad, reflexión, resolución de problemas entre otros.

2-. La metodología que empleó el docente en el proceso de la clase de matemáticas, es inadecuada y sigue una línea vertical y haciendo que el conocimiento del estudiante sea un tanto memorístico, además se observó que el docente no relaciona los temas de clase con la vida real y el contexto social del educando, no usa material de apoyo adecuado que despierte el interés en los educandos y sigue el proceso del texto para la realización de los ejercicios sin dar lugar a que el estudiante reflexione o encuentre la solución de los mismo por otro medio o proceso, Meller (2018), que dentro del proceso de enseñanza aprendizaje el docente no debe centrarse en los contenidos temáticos de un currículo sino, que debe incentivar para que el estudiante salga de su zona de confort.

3-. Tratándose del ambiente institucional, los estudiantes manifiestan que dentro de las horas clases se sienten muy bien, seguros y cómodos y que les agrada la idea de regresar a la institución, por otro lado, la relación con sus compañeros y docente es muy buena, a lo que, Herrera (2006), menciona que un ambiente físico y psicológico adecuado ayuda a que el estudiante pueda interactuar de mejor manera y además ayuda a promover el aprendizaje entre pares.

4-. Por otro lado, es de suma importancia mencionar que el docente en raras ocasiones plantea problemas que le ayuden al estudiante a desarrollar sus habilidades reflexivas, creativas, críticas, esto impide que el estudiante pueda argumentar, interpretar y analizar

las temáticas propuestas por el docente de manera que hay que hacer uso de otras metodologías que ayuden al estudiante a desarrollar otras habilidades para que se pueda obtener nuevos retos que requiera y lo exija la sociedad, Castillo, (1998) menciona que:

“La implementación de estas metodologías activas ha exigido y seguirá exigiendo un cambio fundamental en la actitud de alumnado y profesorado que han tenido que adaptar su rol dentro del aula a un nuevo paradigma, que promueve que el alumno se responsabilice de su aprendizaje y sea capaz de tomar decisiones sobre el mismo”.

5-. En referencia a los factores socioculturales se puede concluir que los educandos tienen distintas realidades, pero en su gran mayoría los estudiantes viven dentro de una familia nuclear y un porcentaje minoritario manifestaron que vienen solo con papá o u vez con solo con mamá, esto conlleva a pensar y analizar ciertas actitudes y comportamiento de cada uno de los estudiantes, a lo que, Paladines (2010) manifiesta que una familia nuclear tiene lasos más afectivos y por ende su relación es más íntima y tienen más facilidad de comprensión y apoyo entre sus miembros.

6-. De acuerdo a los datos arrojados en los dos instrumentos, se puede concluir que el docente hace usos de herramienta tecnológicas, pero no son suficientes para el aprendizaje del estudiante, ya que dichas herramientas solo están destinada a dictar la clase y no como un medio novedoso de interacción con el docente que capte el interés del estudiante.

7-. Los estudiantes manifiestan que si consideran necesario la implementación de una propuesta metodológica entorno al Aprendizaje Basado en Problemas, esta ayudara en la construcción de su propio aprendizaje de forma atractiva y apoyara en el desarrollo de nuevas habilidades, a lo que Montes y Escobar (2013), manifiestan que al utilizar la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en las clases de matemáticas estimulará al estudiante a que adquiriera la capacidad de resolver problemas planteados en el interior y el exterior del salón de clases, empleando la reflexión, creatividad. Esto resultados que se obtuvieron ratifican el objetivo general propuesto en esta investigación.

Las conclusiones presentadas en este capítulo confirman la necesidad de trabajar en una metodología entorno al ABP y de esta manera incentivar y promover el pensamiento crítico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1. Presentación de la propuesta

En los últimos años el proceso de enseñanza aprendizaje ha evolucionado de forma notoria dejando poco a poco el modelo de enseñanza tradicional, ya que la sociedad necesita y exige una mejora en dicho proceso, enfocándose en el desarrollo de varias habilidades que posee el individuo, las mismas que ayudaran a que el educando se desenvuelva fácilmente con su contexto social.

Por lo antes mencionado es necesario que los docentes manejen nuevos métodos, que haga énfasis en el análisis, argumentación, interpretación, reflexión, y primordialmente pueda desarrollar el pensamiento crítico, para que pueda solucionar los diferentes escenarios que se le presenten, no solo en la escuela sino, en el entorno que lo rodea.

Una de las metodologías que se considera que cumple con los requerimientos de los estudiantes es el ABP, ya que esta invita a que los educandos sean partícipes activos en el proceso educativo, además esta metodología da paso para que los alumnos relacionen los problemas que plantea el docente con la vida cotidiana y aprueba que el estudiante desarrolle un sin número de destrezas, haga uso de conocimientos previos y pueda construir el nuevo conocimiento.

Es por ello que en base a los resultados efectivos que se ha tenido en la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas en varias asignaturas, se ha visto necesario aplicar la mencionada metodología en la asignatura de matemáticas a los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial, para su mejor comprensión.

5.2. Justificación de la propuesta

En la actualidad, los métodos y los modelos tradicionales de enseñanza, han empezado a quedarse obsoletos, ya que no atienden por completo las necesidades de la comunidad educativa, al hablar de necesidades nos referimos a factores como, las relaciones familiares, situaciones económicas de los educandos, relación entre pares, relación del estudiante con el docente, ambiente que se lleve en el salón de clases, entre otros aspectos relevantes, al no tomar en cuenta dichos factores, el resultado en el proceso educativo de aprendizaje será poco favorecedor para los educandos.

Estas circunstancias que se presentan han sido verificadas por medio de la encuesta que se aplicó a los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial y la guía de observación aplicada al docente de dicho año, en la cual los estudiantes consideran que una metodología establecida en torno al aprendizaje Basado en Problemas, les permitirá desarrollar la habilidad pensamiento crítico en la asignatura de matemáticas. Además, manifestaron que en la actualidad el docente de dicha asignatura, no propone problemas que se relacionen con su contexto social, por otro lado, no les da la oportunidad de que puedan analizar, argumentar, interpretar y buscar otros procedimientos para la resolución de los problemas propuestos, a todo esto, se agrega que el docente no utiliza materiales de apoyo a más del texto que ayuden al estudiante a tener un mejor entendimiento en la asignatura.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, es de suma importancia aplicar una metodología entorno al Aprendizaje Basado en Problemas, para una mejor comprensión en la asignatura e interacción entre pares y con el docente, a fin de favorecer a que los educandos de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial, desarrollen varias habilidades como son, el análisis, interpretación, argumentación, sobre todo puedan desarrollar su pensamiento crítico y que le permita al docente proponer problemas relacionados con escenarios reales y el estudiante pueda resolverlos utilizando otras vías de resolución.

5.3. Descripción de los destinatarios y responsables

Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos de esta propuesta son los estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial.

Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos son los padres de familia de la Unidad Educativa Liceo Policial.

Responsables de la propuesta

Los responsables de la propuesta son los docentes del área del área y autoridades de la institución.

5.4. Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Promover en los estudiantes de 4to año de educación General Básica la responsabilidad de su propio aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico, por medio de la aplicación de la metodología del ABP.

Objetivo específico

Estimular a los estudiantes de 4to año de educación General Básica a desarrollar la capacidad de cooperación, como miembro de un equipo de trabajo con metas en común.

Contribuir a que los estudiantes de 4to año de educación General Básica, relacionen problemas planteados por el docente con su contexto social.

Desarrollar en los estudiantes de 4to año de educación General Básica las habilidades de análisis, interpretación, argumentación, planteando problemas prácticos.

5.5. Indicaciones referidas a la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas

El ABP utiliza problemas para iniciar y motivar el aprendizaje en los niños, por lo tanto, la selección de los problemas asociados es fundamental para el éxito del proyecto.

- ✓ Un problema debe estar relacionado con situaciones de la vida real; los estudiantes no deben tener la impresión de que es solo un caso producido artificialmente con fines didácticos. Un problema interesante y motivador que sea relevante para el campo profesional atraerá el interés de los estudiantes y los motivará a buscar una comprensión más profunda de los temas abordados. Así mismo, el problema deberá ubicarse en un contexto con el cual los estudiantes estén familiarizados.
- ✓ Si es posible, el problema debe ser abierto en términos de ofrecer soluciones diferentes. Los temas polémicos que provocarán opiniones diferentes animarán a los estudiantes a entrar en discusión. El intercambio de sus puntos de vista promoverá su funcionamiento como grupo.

Al ejecutar una clase apoyada en la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, se debe seguir una serie de pasos de forma organizada que facilite su aplicación. A continuación, se presentan algunas fases a seguir, cada una de estas fases son

indispensables para que la aplicación de dicha metodología contribuya al cumplimiento de los objetivos propuestos.

A continuación, se presentan las fases del Aprendizaje basado en problemas de forma detallada.

Fase 1: Presentación y lectura comprensiva del escenario

Esta fase se refiere a la elaboración y presentación a los estudiantes del problema, este debe ser de interés de los alumnos, además debe estar relacionado con la vida real de los mismos. En esta parte se recomienda a los estudiantes que realicen lecturas reiteradas veces del problema planteado con el objetivo de que puedan extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos.

Sugerencias para el docente

- ✓ El problema debe ser planteado desde un escenario real.
- ✓ Presentar de forma clara y concreta el problema a resolver.
- ✓ Identificar si todos los estudiantes han entendido los términos que se presentan en el problema.
- ✓ Establecer acuerdos con los estudiantes.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Establecer roles dentro del equipo de trabajo.
- ✓ El líder del equipo debe estar pendiente que todos sus integrantes tengan claros los términos del problema planteado por el docente.
- ✓ Se debe forjar un ambiente de respeto, responsabilidad y establecer acuerdo entre los integrantes del equipo.

Fase 2: Definición del problema

En la fase anterior el educando realizó ya la lectura comprensiva, la cual le ayuda al entendimiento del problema planteado. Una vez que se realizó la primera fase del proceso el educando está en las posibilidades de ejecutar un bosquejo del problema, el alumno se puede apoyar con imágenes que le ayuden a reconocer el escenario en el que se desarrolla el problema, es decir es esta fase el docente está en la capacidad de comprender y asimilar de mejor forma el problema propuesto.

Sugerencias para el docente

- ✓ Recomendar a los estudiantes que ejecuten un bosquejo, un diagrama, que proporcione la comprensión del problema planteado.
- ✓ Realizar preguntas a los estudiantes, para reafirmar la comprensión del problema por parte de los estudiantes.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Estudiar al problema desde distintas perspectivas.
- ✓ Realizar un bosquejo, organizador u diagrama para su mejor comprensión.
- ✓ Si tiene inquietudes hacérselas saber al docente.

Fase 3: Lluvia de ideas

En esta fase la lluvia de ideas estimula a que el estudiante piense con creatividad y sobre todo con mayor libertad, todas las ideas que pueda compartir el educando son válidas, aunque algunas de ella puedan tener ciertas incongruencias. Las ideas expresadas por los educandos conducirán a que tengan algunas preguntas, posterior a ciertas cuestiones, el educando recordara los conocimientos previos que se presentaron en las fases y años escolares anteriores, esta fase es una especie de diagnóstico que ayuda al docente a reconocer lo conocido y desconocido y donde se apoyara el docente para saber cuánto conoce el estudiante.

Sugerencias para el docente

- ✓ Estimular al estudiante para que piense y razone de forma lógica sobre la problemática planteada, sugerir que se apoyen en conocimientos previos.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Impartir ideas sobre la problemática sin limitaciones
- ✓ El líder debe tomar la batuta del grupo y pedir que cada uno de ellos contribuyan con sus ideas.
- ✓ Los miembros del equipo deberán respetar cada una de las opiniones.
- ✓ Es indispensable que el secretario del grupo tome nota de todas las ideas impartidas por sus compañeros.

- ✓ Al final de esta fase es necesario que el coordinador o líder del grupo informe las ideas recopiladas a modo de resumen.

Fase 4: Clasificación de las ideas

El objetivo primordial de la presente fase es destacar las ideas relevantes que se generaron al realizar la lectura del problema planteado. Una vez que se ordenaron las ideas, se procede hacer la jerarquización de las mismas, este proceso ayudara al educando a comprender de mejor manera el bosquejo que se realizó en la segunda fase. Luego que se ordenaron las ideas, el educador realiza preguntas a los estudiantes, si durante el proceso encontraron alternativas de resolución del problema. Seguramente varios estudiantes expondrán sus posibilidades de resolución, de no ser así el docente deberá proponer actividades lúdicas que ayuden a los educandos a encontrar posibles soluciones.

Sugerencias para el docente

- ✓ Solicitar a los docentes que realicen un análisis profundo sobre las ideas impartidas en la fase 3.
- ✓ Realizar un análisis entre los miembros para saber lo que se conoce.
- ✓ Solicitar a los estudiantes discutir de forma reflexiva, crítica y realizar la comparación de ideas.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Realizar un análisis profundo de las ideas que obtuvieron en la tercera fase.
- ✓ Discutir sobre las ideas que se obtuvieron, utilizando el pensamiento reflexivo, creativo y crítico.
- ✓ Compartir lo que se conoce y lo que se cree conocer acerca de la problemática planteada.

Fase 5: Formulación de objetivos de aprendizaje

Esta fase está enfocada a los objetivos o metas que el estudiante desea alcanzar, se considera que es una de las partes de suma relevancia en el proceso educativo, ya que dan luz al estudiante para que puedan saber que camino deben seguir, es indispensable que dichos objetivos estén formulados con un verbo en infinitivo, y que sean concretos para alcanzarlos con facilidad.

Sugerencias para el docente

- ✓ Enunciar los objetivos de acuerdo a las interrogantes que se sugiere al realizar el análisis del problema.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Tomar en cuenta que las metas se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos.
- ✓ Participar activamente en la construcción de los objetivos.

Fase 6: Investigación

El docente de matemáticas debe realizar la búsqueda de información precisa, clara y coherente, para compartir con los dicentes. Debe estimular al estudiante para que indaguen en otras fuentes y puedan encontrar información relevante que sea un apoyo para que el estudiante pueda reconocer palabras claves, comprender conceptos y definiciones, entre otros.

En esta fase el objetivo principal es recopilar información relevante y socializar entre los integrantes del equipo de trabajo, para poder aclarar dudas y realizar una síntesis correcta del material recopilado por medio de organizadores gráficos, entre otros. No basta solo tener una compilación de información sino también es importante ayudarse de actividades de refuerzo y retroalimentación, usar material concreto y lúdico. Por ello es importante que en la finalización de cada una de las actividades que se realicen se cuestionen, para fijar la asimilación del contenido.

Sugerencias para el docente

- ✓ Tener en cuenta que cada uno de los integrantes del equipo tienen diferentes estilos de investigación, pero todos son importantes.

Sugerencias para el estudiante

- ✓ Hacer el uso de varios estilos de investigación.
- ✓ Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes.
- ✓ Investigar en varias fuentes.

Fase 7: Presentación y discusión de resultados

La última fase es la decisiva para encontrar la solución al problema planteado, en esta etapa es necesario presentar a los compañeros y docente las respuestas obtenidas y se debe poner en práctica la información que se consiguió en las etapas anteriores, una vez que se socializaron los resultados, el docente guía aclara cuestionamientos que tengan los estudiantes y amplía la información a medida que lo requiera.

Sugerencias para el docente

- ✓ Invitar a los estudiantes a compartir sus posibles soluciones con el resto de compañeros.

Sugerencias para los estudiantes

- ✓ Presentar las posibles soluciones
- ✓ Presentar un informe de todo el trabajo realizado e indicar conclusiones y recomendaciones.

5.5.1. Planificaciones, informes y fichas de observación

A continuación, se detalla las planificaciones de los temas que se ha considerado relevantes para el 4to año Educación General Básica en la asignatura de matemáticas, además también se adjunta el formato de informe que los estudiantes deben realizar de acuerdo a los problemas planteados por los docentes, por otro lado, se presenta la guía de observación, cada una de las fichas de observación están realizadas de acuerdo a los problemas propuestos.

Los temas que se han considerado indispensables en el 4to año de Educación General Básica son las cuatro operaciones básicas como es la suma, la resta, la multiplicación y la división, el resto de destrezas y contenidos establecidos en el currículo están relacionados con dichas operaciones.

Momentos del Aprendizaje basado en problemas

Momento	Fases del ABP	Actividad
Discusión preliminar. (Inicio)	Fase 1-. Presentación y lectura comprensiva del escenario. Fase 2-. Definición del problema	Actividad 1. Lectura del problema.
Estudio. (Desarrollo)	Fase 3. Lluvia de ideas Fase 4. Clasificación de las ideas. Fase 5. Formulación de los objetivos de aprendizaje Fase 6. Investigación	Actividad 2. Proponer el diálogo. Buscar alternativas de solución. Justificar, argumentar las alternativas. Debatir los caminos sugeridos
Informe. (Cierre)	Fase 7. Presentación y discusión de los resultados	Actividad 4. Exposición de los resultados por parte de los equipos de trabajo formados.

Contenidos

UNIDAD	TEMA
Unidad I Curiosidades matemáticas de las hormigas	Patrones numéricos
Unidad II Altas cumbres y la matemática	Medidas de longitud
Unidad III No solo los números se multiplican	Propiedades de la multiplicación
Unidad IV Multiplicando culturas	Conversiones de medidas monetarias
Unidad V La división matemática y más allá	Uso del reloj
Unidad VI Litros de sabores	Unidades de masa y capacidad



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 1

Datos informativos

Docente:

Curso: 4to año EGB

Área: Matemáticas

Paralelo: “A”

Asignatura: Matemáticas

Tema: Patrones numéricos

OBJETIVO: O.M.2.7. Participar en proyectos de análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; potenciando, así, el pensamiento lógico-matemático y creativo, al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
<p>Describir y reproducir patrones numéricos basados en sumas y restas, contando hacia adelante y hacia atrás.</p>	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión. (Estudio) desarrollo</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video ✓ Computadora 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>El estudiante reconoce los patrones numéricos, además trabaja de forma correcta le lectura comprensiva, analiza, argumenta, da ideas y después de una investigación dan posibles soluciones.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>			<p>con compañeros</p>
Elaborado por:	Revisado por:			

Elaboración propia

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 1

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema:

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1-. Planteamiento del problema

Las hormigas se destacan por su organización social y su trabajo. Colaboran entre ellas, se organizan en colonias y se movilizan siguiendo a su líder. Si se las observa con atención, se nota que en sus movimientos existen patrones matemáticos. Además, se sabe que las hormigas rojas se pasan información unas a otras sobre dónde hay comida y la distancia a la que se encuentra.

¿Cuántos tipos de hormigas existen?

¿Cómo se organizan en colonias?

¿Cuántas hormigas conforman una colonia?

2-. Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3-. Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4-. Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)	
5-. Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6-. Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7-. Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:

Elaboración propia



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 2

Datos informativos

Docente:

Curso: 4to año EGB

Área: Matemáticas

Paralelo: “A”

Asignatura: Matemáticas

Tema: Medidas de longitud

OBJETIVO: O.M.2.6. Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
M.2.2.11. Utilizar las unidades de medida de longitud: el metro y sus submúltiplos (dm, cm, mm) en la estimación y medición de longitudes de objetos del entorno.	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión.</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>Los estudiantes utilizan medidas de longitud en actividades de la vida cotidiana con elementos concretos.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>(Estudio) desarrollo</p> <p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>	<p>✓ Computadora</p>		<p>con compañeros</p>
<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>			

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 2

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema:

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1-. Planteamiento del problema

Ecuador ocupa el puesto 13 entre los 85 países que tienen volcanes. Tenemos 84 volcanes, de los cuales 24 están activos.

¿Cuáles son los 5 volcanes más observados?

¿A cuántos metros de altura de encuentran cada uno de ellos?

2-. Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3-. Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4-. Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)

5-. Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6-. Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7-. Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 3

Datos informativos

Docente: Curso: 4to año EGB
 Área: Matemáticas Paralelo: “A”
 Asignatura: Matemáticas
 Tema: Propiedades de la multiplicación

OBJETIVO: O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y multiplicación (Objetivo desagregado)

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
M.2.1.29. Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión.</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>Reconoce las propiedades de la multiplicación y los utiliza de forma correcta en la resolución de problemas.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>(Estudio) desarrollo</p> <p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>	<p>✓ Computadora</p>		<p>con compañeros</p>
<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>			

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 3

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema: Propiedades de la multiplicación

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1-. Planteamiento del problema

¡La naturaleza multiplica! Por ejemplo, los estolones o brotes de la frutilla que crecen y echan raíces para formar una nueva planta, los hongos de yogurt (kefir de leche) que parecen una coliflor y que, con cada cambio de leche o de agua, crecen y su cantidad se multiplica. ¿Cuál es el proceso de multiplicación de los hongos de yogurt?

2-. Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3-. Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4-. Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)

5-. Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6-. Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7-. Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 4

Datos informativos

Docente: Curso: 4to año EGB
 Área: Matemáticas Paralelo: “A”
 Asignatura: Matemáticas
 Tema: Conversiones de medidas monetarias

OBJETIVO: O.M.2.6. Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
M.2.2.13. Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 (didácticos)	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión.</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>Resuelve situaciones cotidianas que involucran la medición, estimación, cálculo de longitudes, cantidades monetarias.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>(Estudio) desarrollo</p> <p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>	<p>✓ Computadora</p>		<p>con compañeros</p>
<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>			

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 4

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema:

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1- Planteamiento del problema

Ecuador es un país turístico. En su capital Quito está el mercado artesanal La Mariscal, donde se ofrecen múltiples y hermosas artesanías, trabajadas en diversos materiales, como tagua, plata, madera, lana de oveja y de alpaca. El mercado tiene forma rectangular, en sus 45 m de largo y 30 m de ancho se ubican, aproximadamente, 100 puestos que atienden todos los días y ofrecen objetos que sirven como recuerdo de la visita a este lugar necesito comprar 10 recuerdos que sean autóctonos de la provincia de Imbabura con 100 dólares ¿Qué compraría con esa cantidad de dinero?

2- Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3- Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4- Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)

5-. Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6-. Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7-. Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 5

Datos informativos

Docente: Curso: 4to año EGB
 Área: Matemáticas Paralelo: “A”
 Asignatura: Matemáticas
 Tema: Uso del reloj

OBJETIVO: O.M.2.5. Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
M.2.2.18. Leer horas y minutos en un reloj analógico.	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión.</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video ✓ Computadora 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>Valoras los lugares que le rodean y lee horas minutos en un reloj analógico.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>(Estudio) desarrollo</p> <p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>			<p>con compañeros</p>
Elaborado por:	Revisado por:			

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 5

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema:

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1-. Planteamiento del problema

La cordillera de los Andes divide al Ecuador continental en tres regiones naturales: Costa, Sierra y Amazonia. ¿A qué región le gustaría viajar? ¿Por qué? ¿Cuántas horas se tardaría partiendo del lugar donde vive?

2-. Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3-. Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4-. Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)

5- Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6- Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7- Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:



Unidad Educativa “Liceo Policial”
2020-2021
Plan didáctico organizacional 6

Datos informativos

Docente: Curso: 4to año EGB
 Área: Matemáticas Paralelo: “A”
 Asignatura: Matemáticas
 Tema: Unidades de masa y capacidad

OBJETIVO: O.M.2.6. Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	METODOLOGIA	RECURSOS	EVALUACION	
M.2.2.25. Realizar conversiones simples de medidas de capacidad del litro a sus submúltiplos	<p>Aprendizaje Basado en problemas Discusión preliminar. (Inicio)</p> <p>Fase 1 Lectura y comprensión del escenario: Los miembros del equipo deben leer varias veces el problema planteado con respecto a los patrones numéricos con el fin de extraer palabras claves, ideas relevantes, y términos desconocidos</p> <p>Fase 2 Definición del problema planteado: En esta fase el grupo debe estudiar al problema desde diferentes puntos de vista, ayudarse con un diagrama para una mejor comprensión.</p>	<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docente ✓ Estudiantes ✓ Padres de familia. <p>Recursos materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colores ✓ Hojas ✓ Marcadores ✓ Textos ✓ Granos secos <p>Recursos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet ✓ Video 	<p>INDICADORES DE LOGRO</p> <p>Resuelve situaciones de la vida cotidiana que impliquen conversiones de medidas de capacidad y sus submúltiplos.</p>	<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía de observación ✓ Reflexión personal ✓ Contraste de experiencias

	<p>(Estudio) desarrollo</p> <p>Fase 3 Lluvia de ideas: en esta parte se debe compartir ideas sobre el problema planteado sin limitación alguna, los miembros deberán respetar las opiniones de cada integrante.</p> <p>Fase 4 Clasificación de ideas: En esta fase debe analizar y discutir sobre las ideas que se obtuvieron en la fase anterior y compartir los saberes previos del problema.</p> <p>Fase 5 Formulación de los objetivos de aprendizaje: Los miembros del equipo deben construir los objetivos de forma colaborativa y tomando en cuenta el propósito.</p> <p>Fase 6 Investigación: Se recomienda manejar varios estilos de investigación y revisar varias fuentes de información.</p> <p>(informe) cierre</p> <p>Fase 7 Difusión y discusión de resultados: En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso.</p>	<p>✓ Computadora</p>		<p>con compañeros</p>
<p>Elaborado por:</p>	<p>Revisado por:</p>			

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



INFORME DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA 6

MATEMÁTICAS

Nombre del grupo:

Curso:

Integrantes:

Fecha:

Tema:

RECOMENDACIONES

- ✓ De los integrantes de su grupo elija un coordinador y un secretario.
- ✓ Todos los integrantes del equipo de trabajo deben ser partícipes de la resolución del problema.
- ✓ Analice, interprete y argumente el problema planteado.

1-. Planteamiento del problema

Mucha cantidad de agua corren por los ríos de nuestro hermoso Ecuador, besando y haciendo florecer los campos productivos que alimentan a la gente noble que lo habita. Han pasado siglos, años, meses, semanas, y hasta nuestros días seguimos disfrutando de muchos productos. Es nuestra responsabilidad cuidar nuestro país.

¿Cuántos litros de agua crees que se deberían usar al día y por qué?

2-. Definición del problema planteado (Compartir puntos de vista y realizar un bosquejo del problema para su mejor comprensión)

3-. Lluvia de ideas (Escribir las ideas arrojadas por todos los integrantes del grupo)

4-. Clasificación de la lluvia de ideas (En esta parte deben estudiar las ideas antes compartidas e ir clasificando las más relevantes)

5-. Formulación de objetivos de aprendizaje (Tomar en cuenta que los propósitos se consideran como trabajo de estudio, que el equipo de trabajo acuerda una sana discusión sobre los saberes ya conocidos)	
6-. Investigación (Respetar cada una de las actividades de estudio de cada uno de los integrantes e investigar en varias fuentes)	
7-. Difusión y discusión de resultados (En esta parte deberá socializar las posibles soluciones y entregar el informe de todo el proceso)	
Nombre del coordinador:	Nombre del secretario:

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



Guia de observación para el estudiante

Criterios	1	2	3	4	5
Utiliza los conocimientos previos					
Es capaz de plantear una hipótesis tomando en cuenta los conocimientos anteriores					
Demuestra la capacidad de síntesis del problema					
Demuestra la capacidad de análisis del problema					
Demuestra la capacidad de interpretación del problema planteado.					
Demuestra la capacidad de argumentación del problema planteado.					
Demuestra la capacidad de toma de decisiones en el problema planteado					
Realiza un trabajo colaborativo					
Plantea los objetivos claros y concretos sobre el problema.					
Realiza una investigación adecuada.					
Al explicar la posible solución lo hace de forma clara.					
Total					

Firma del estudiante

Firma del docente

UNIDAD EDUCATIVA “LICEO POLICIAL”



Rubrica de heteroevaluacion en el desarrollo del trabajo en equipo- aplicaci3n del proceso del ABP

NOMBRE DEL GRUPO _____

CALIFICACION _____

CURSO _____

Criterios	1	0.75	0,5	2,5	0
El estudiante analiza el problema propuesto					
El estudiante iniciativa y creatividad					
Participaci3n activa y organizada					
Es colaborativo con los compa1eros del equipo					
Es respetuoso con los compa1eros del equipo					
Aporta con ideas al grupo de trabajo					
Es responsable con las actividades asignadas					
Estimula el desarrollo de los compa1eros					
Utiliza diferentes recursos para buscar informaci3n y aporta con la resoluci3n del problema.					
Existe comunicaci3n con los compa1eros del grupo.					
TOTAL					

Firma del estudiante

Firma del docente

UNIDAD EDUCATIVA LICEO POLICIAL

2020-2021



Ficha de observación de clase

Objetivo: Observar y evaluar el proceso de enseñanza – aprendizaje, para retroalimentación y mejora del desempeño docente.

Criterios: **Optimo (3) aceptable (2) no se evidencia (1)**

Docente: _____

Curso: _____ **Paralelo:** _____

ACTIVIDAD INICIAL	3	2	1
Inicia la clase puntualmente.			
Presenta el objetivo y el tema de clase, determina su importancia.			
MOTIVACIÓN Y EXPLORACIÓN			
Desarrolla actividades de motivación en la hora clase.			
Indaga los conocimientos previos que tienen los estudiantes.			
Relaciona el contenido anterior con el nuevo aprendizaje.			
CONCEPTUALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA			
Presenta el contenido con fundamentación científica y muestra dominio del tema.			
Relaciona los contenidos impartidos en la clase con otras asignaturas del saber.			
Plantea problemas relacionados con el contexto social del estudiante.			
Promueve la criticidad, la interpretación, la argumentación en los estudiantes.			
Promueve el descubrimiento y construcción del conocimiento en nuevas situaciones. Los estudiantes hacen aplicaciones.			
Utiliza y aprovecha los errores de los estudiantes, como una de las estrategias para construir conocimientos.			
Utiliza recursos didácticos novedosos adecuados al tema y de interés de los estudiantes.			
EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE DESTREZAS /COMPETENCIAS			
Aplicó alguna estrategia de evaluación para verificar si alcanzó la destreza /competencia durante el proceso			
Utiliza estrategias de retroalimentación			
CLIMA DE CLASE, ACTITUDES Y VALORES			
Existe un clima sin tensiones y espontáneo en la hora clase.			

Se observa respeto y escucha activa durante el desarrollo de la clase.			
Su lengua es comprendida, utiliza lenguaje apropiado, al igual que su tono de voz.			
La distribución del tiempo es adecuada, en función de intereses y necesidades de los estudiantes.			
Se aplican estrategias de aprendizaje colaborativo, a la vez que se promueven individualidades			
Se promueve el orden y el uso adecuado del espacio para desarrollo de la clase			
Nombre del evaluador	Firma del evaluador		

5.5.2. Instrumento de valoración de la propuesta

En esta parte se evaluará la propuesta del trabajo de investigación. Esta guía de observación consta de varios indicadores que se han considerado relevantes para la aplicación de la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas.

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA			
Objetivo: Verificar si la metodología activa del aprendizaje basado en problemas es factible para el desarrollo del pensamiento crítico en la asignatura de matemática.			
Indicadores : Optimo (3) aceptable (2) no se evidencia (1)			
Indicadores	3	2	1
La propuesta permite que los estudiantes hagan uso de los conocimientos previos.			
Permite que el estudiante plantee hipótesis tomando en cuenta lo conocido.			
Permite que el estudiante desarrolle la capacidad de síntesis.			
Permite que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis del problema.			
Permite que el estudiante desarrolle la capacidad interpretación del problema planteado.			
Permite que es estudiante desarrolle la capacidad de argumentación del problema planteado.			
Permite que el estudiante desarrolle la capacidad de toma de decisiones en el problema planteado.			
Permite que el estudiante trabaje de forma colaborativa.			
Permite que el educando platee objetivos claros sobre el problema.			
Permite que el estudiante realice una investigación científica			
Permite que el estudiante realice una investigación de campo.			
Permite que el estudiante de posibles soluciones al problema.			
Permite trabajar de forma interdisciplinaria.			
Total			

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se muestran las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación, las cuales se obtuvieron tomando en cuenta los objetivos, marco teórico, recolección y análisis de datos.

Conclusiones

1-. El escaso conocimiento de otras técnicas y métodos de enseñanza, provoca que los educadores utilicen metodologías obsoletas o las llamadas tradicionales, la cual considera al docente como actor principal en el proceso de enseñanza aprendizaje y los estudiantes simplemente como receptores de la información dada por el docente, limitando al estudiante para que pueda desarrollar ciertas capacidades como la reflexión, la criticidad, la interpretación, entre otras.

2-. El docente de matemáticas de 4to año EGB de la Unidad Educativa Liceo Policial, utiliza como metodología de enseñanza el aprendizaje colaborativo, pero se evidencio que no es el adecuado aplicarlo en el grupo de estudiantes de dicho curso, ya que los estudiantes no cumplen roles dentro de los equipos de trabajo y no todos los estudiantes trabajan por igual.

3-. La metodología activa del ABP, consiente que los dicentes sean actores principales en el proceso de enseñanza aprendizaje y sean constructores de su conocimiento a través de experiencias, permitiéndoles explorar, compartir ideas, analizar, argumentar, interpretar los problemas propuestos por los docentes, mientras que los educadores pasan a ser guías y orientadores de los estudiantes.

4-. Una de las preeminencias del Aprendizaje Basado en Problemas, es que involucra de forma directa los componentes sociales, institucionales, económicos, entre otros, que se inmiscuyen en el trabajo del educando, ya que mediante el instrumento que se aplicó, se evidenció que algunos estudiantes tienen que ayudar económicamente en sus hogares, no cuentan en sus casas con recursos tecnológicos y dificulta el proceso educativo, entre otras situaciones.

5-. El ABP, es un medio importante para que los educadores le den un giro a su manera de instruir a los estudiantes, ya que en la actualidad no demanda estudiantes que solo repitan la información que el docente les transmite, al contrario, necesitamos individuos, críticos, reflexivos, pensantes, capaces de construir su propio conocimiento partiendo de conocimientos previos. Por lo tanto, podemos mencionar que esta metodología es indispensable para contribuir en las necesidades que tiene el contexto social de los estudiantes.

6-. A través del ABP, el docente puede evaluar todo el proceso de aprendizaje del estudiante, evalúa habilidades y capacidades que ha adquirido el educando, por otro lado, se puede decir que la evaluación no solo se la realiza por parte del docente, sino, que también se toma en cuenta la perspectiva de los estudiantes de cada equipo de trabajo.

Recomendaciones

- 1-. El educador debe investigar de forma continua nuevas técnicas, metodologías, para mejorar su proceso de enseñanza y adaptar a la realidad de los estudiantes, además el docente debe prepararse de forma óptima antes de compartir sus clases, con el fin de responder de forma correcta, adecuada y coherente a las inquietudes de los estudiantes.
- 2-. Para aplicar la metodología del ABP y que sea efectiva en las clases de matemáticas, es necesario que los docentes estimulen el trabajo colaborativo, ya que se considera uno de los factores indispensables para la construcción del conocimiento, el docente debe observar que todos los estudiantes trabajen de forma colaborativa para que cumplan con satisfacción los objetivos propuestos por parte del estudiante.
- 3-. El docente debe proponer problemas que estén relacionados con el contexto social del estudiante y que den lugar para que los educandos puedan, analizar, argumentar, interpretar dichos problemas.
- 4-. El docente debe tomar en cuenta las diferentes situaciones que presenten los estudiantes ya sean, económica, social, institucional, contexto social, para que no tengan inconvenientes y limitaciones durante el proceso educativo.
- 5-. Es importante que, al aplicar la metodología de ABP, el docente exponga las indicaciones de forma clara y concreta, para que durante la realización del trabajo los estudiantes no tengan dificultades, por otro lado, es indispensable que el docente genere confianza en los educandos para que puedan preguntar situaciones que hayan quedado claras.
- 6-. Es imprescindible que la propuesta que vaya a ser aplicada se encuentre dentro de la normativa estipulada por el Ministerio de Educación con el fin de transformar de forma positiva el modelo educativo de nuestro país, por otro lado, la evaluación que se realice debe estar acorde a los problemas que han propuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICASgq5 bhn

- Sánchez-Navarro, M., Muñoz, A., Illescas, B. M., Rojo, J., & Martín, N. (2011). Fullerene as Multivalent Scaffold: Efficient Molecular Recognition of Globular. *Chem. Eur. J*, 17, 766-769.
- Algieri, R. D., Dogliotti, C. G., Gazzotti, A. M., Jiménez Villarruel, H. N., Mazzoglio y Nabar, M. J., Rey, L. M., & Tornese, E. B. (2014). *EVEA en Anatomía: Usos, aplicaciones, experiencias y bases pedagógicas*. Editorial Dunken.
- Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. L. (2019). Teaching mathematics through concept motivation and action learning. *Education Research International*, 2019. <https://www.hindawi.com/journals/edri/2019/3745406/>
- Bermúdez, E. A. (2013). Una didáctica de la matemática para la investigación en pensamiento matemático avanzado. *Atenas*, 3(23), 56-69. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478048959005.pdf>
- Almeida Mejía, M. F., Coral Delgado, F. R., & Ruíz Calvache, M. D. S. (2014). Didáctica problematizadora para la configuración del pensamiento crítico en el marco de la atención a la diversidad.
- Montes, J., y Escobar, R. (2013). Diseño de actividades mediante la metodología del ABP para la enseñanza de las matemáticas. *Scientia et Technica*, Universidad tecnológica de Pereira, Colombia.
- Rodríguez, E. J. A., Ocampo, J. W. M., & Escobar, R. M. E. (2013). Diseño de actividades mediante la metodología ABP para la Enseñanza de la Matemática. *Scientia et technica*, 18(3), 542-547.
- Constituyente, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical education*, 20(6), 481-486.
- Báez, J. M. P. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas: aplicación en un ambiente real de aprendizaje. *Revista Criterios*, 26(2), 13-33.

- Camacho-Sandoval, J. (2007). Investigación, poblaciones y muestra. *Acta Médica Costarricense*, 49(1), 11-12.
- Castillo, S., & Cabrerizo, J. (2010). El profesorado ante la evaluación educativa de los aprendizajes y competencias de sus estudiantes. *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid, España: Editorial Pearson.
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación*. México DF: Progreso.
- Castellano, H. M. (2007). *El pensamiento crítico en la escuela*. Prometeo Libros Editorial.
- Saiz Linares, Á., & Susinos Rada, T. (2017). Problemas pedagógicos para un Prácticum reflexivo de maestros. Obtenido de <https://www.educar.ec/noticias/teoria.htm>
- Correa Analuisa, K. S. (2018). Incidencia del uso del software educativo “Desmos Calculadora Graficadora” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Funciones Trigonométricas en el Primer año de Bachillerato de la Academia Aeronáutica “Mayor Pedro Traversari” en el año lectivo 2016-2017, en el Distrito Metropolitano de Quito (Bachelor's thesis, Quito: UCE): Sevilla: Blog. https://prezi.com/_tt5duc5rvja/teorias-del-aprendizaje-y-matematicas/
- Delval, J. (1990). *Los fines de la educación*. Madrid: Siglo XXI.
- Díaz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Sentí, V. E., & Rodríguez, J. P. F. (2002). Aprendizaje basado en problemas y razonamiento basado en casos en la enseñanza. *Ingeniería Industrial*, 23(1), 2.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 2007(1), 1-23.
- Rodríguez, A. C., Ferrer, C. D., Reina, R. D. L. C. R., China, B. A. F., & Fernández, E. M. (2015). Habilidades investigativas en estudiantes de medicina. *Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus*. Curso 2013-2014. *Gaceta Médica Espirituana*, 17(3), 103-117.
- Martínez Cocó, B., García Sánchez, J. N., Robledo Ramón, P., Díez González, C., Álvarez Fernández, M. L., Marbán Pérez, J. M., ... & Pacheco Sanz, D. I. (2007).

Valoración docente de las metodologías activas: un aspecto clave en el proceso de convergencia europea. Aula abierta.

Ferrández Berrueco, M. R., & Sánchez-Tarazaga Vicente, L. (2014). Competencias docentes en secundaria. Análisis de perfiles de profesorado.

García García, E. (2009). Aprendizaje y construcción del conocimiento.

Ferrer, G. G. (2012). Investigación comercial 3a edición. Esic Editorial.

Domínguez, E. R. A., Cárdenas, R. E. G., Flores, R. V. L., & Chóez, L. O. C. (2020). Investigación científica y estadística para el análisis de datos. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.

Ortiz, J. P. B., & Ortiz, H. J. B. (2013). El método cualitativo etnográfico y su aplicación para los estudios jurídicos. Revista Logos Ciencia & Tecnología, 4(2), 158-165.

de Barrera, J. H., & Morales, M. F. B. (2000). Metodología de la investigación holística. Instituto Universitario de Tecnología Caripito.

Lara, V., Ávila, J., & Olivares, S. (2015). Pensamiento crítico y ABP. Psicología Escolar y Educativa, 65-77.

Ejecutiva, F. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Segundo Suplemento del Registro Oficial. Recuperado de <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec099es.pdf>.

Marzano, R. J. (1992). A different kind of classroom: Teaching with dimensions of learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 North Pitt Street, Alexandria, VA 22314 (ASCD stock no. 611-92107, \$15.95, plus \$2.50 handling).

Untuña Patiño, C. N. (2019). El papel que desempeña el texto escolar del Ministerio de Educación de preparatoria, en el diseño y desarrollo del currículo en el primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Municipal del Milenio Bicentenario de la ciudad de Quito (Bachelor's thesis).

Posso Pacheco, R. J., Barba Miranda, L. C., León Quinapallo, X. P., Ortiz Bravo, N. A., Manangón Pesantez, R. M., & Marcillo Ñacato, J. C. (2020). Educación Física

- significativa: propuesta para la contextualización de contenidos curriculares. Podium (Pinar Río), 371-381.
- Bueno Morales, P., & Fitzgerald Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157.
- Matamoros Espinoza, W. G. (2018). Propuesta didáctica de aprendizaje basado en problemas dirigida al área de matemáticas (8° de educación general básica): caso Unidad Educativa “Sagrada Familia” (Master's thesis, PUCE).
- Matamoros Espinoza, W. G. (2018). Propuesta didáctica de aprendizaje basado en problemas dirigida al área de matemáticas (8° de educación general básica): caso Unidad Educativa “Sagrada Familia” (Master's thesis, PUCE).
- Pellón, R. (2013). Watson, Skinner y Algunas Disputas dentro del Conductismo. *Revista colombiana de psicología*, 22(2), 389-399.
- Pozo, J. I. (1996). *Teorías cognitivas del aprendizaje* Ediciones Morata.
- Cardona Rojas, J. D. (2004). Diseño del plan de formación docente en estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en la institución universitaria Salazar y Herrera.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. La teoría del aprendizaje significativo, 1000-1039.
- Romero, J. (2014). Propuesta de secuencia didáctica para matemáticas en telesecundaria con el proceso de aprendizaje basado en problemas.
- Cardona Rojas, J. D. (2004). Diseño del plan de formación docente en estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en la institución universitaria Salazar y Herrera.
- Sánchez, C. S., & Rivas, S. F. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. *REDU: Revista de docencia universitaria*, 10(3), 325.
- En Problemas, A. B. (2008). Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid. Consultado el, 20.

ANEXOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR MAESTRÍA DE INNOVACION EN EDUCACION

Cuestionario dirigido a estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial.

Objetivo: Recoger información sobre la utilidad de metodologías el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura matemáticas, aplicadas a los estudiantes de 4to EGB.

Indicaciones: Estimado estudiante por favor, dedique unos minutos a responder la siguiente encuesta. Lea con atención cada una de las preguntas, escoja una sola respuesta y con una (x) marque en el recuadro de la derecha de la alternativa que le parezca adecuada.

Fecha: _____

I. Dificultades de aprendizaje.

1. ¿En el desarrollo de las clases, el docente de matemáticas realiza preguntas para identificar si el estudiante manifiesta alguna dificultad de aprendizaje?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

2. Cuando el estudiante tiene dificultad para completar las tareas o presta poca atención a las actividades desarrolladas en la ejecución de un tema ¿El docente de matemáticas utiliza estrategias para ayudarlo?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

II. Metodologías aplicadas por los docentes.

- 3-. ¿Los problemas que el docente de matemáticas plantea tienen un escenario real o responden al contexto/necesidades de la vida cotidiana?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

- 4-. ¿El docente de matemáticas entrega material de apoyo para una mejor comprensión de los problemas?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

- 5-. ¿El docente de matemáticas explica de manera adecuada y pasó a paso la resolución de problemas hasta llegar a una respuesta?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

6-. ¿En el aula, el docente permite que el estudiante exprese su opinión y que éste sirva de apoyo al tema de clases?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

7-. ¿El docente invita a los estudiantes a expresar y desarrollar sus propios criterios?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

8-. ¿El docente utiliza medios tecnológicos al impartir sus clases?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

III. Desarrollo del pensamiento crítico

9-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

10-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la interpretación?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

11-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la argumentación?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

12-. ¿Los temas de clase dados por el docente están relacionados con las evaluaciones aplicadas por el docente?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

13-. ¿El docente promueve el aprendizaje que va desde lo general a lo específico para desarrollar la deducción?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

14-. ¿Los temas que plantea el docente contribuirían al fortalecimiento de tu capacidad crítica y creativa?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

IV. Metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP)

15-. ¿Considera usted que una metodología de aprendizaje activa desarrollará la capacidad de proponer problemas?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

16-. ¿Considera usted que una metodología activa de aprendizaje, propuesta por parte del profesor, permitirá al estudiante fortalecer su capacidad de pensar por sí mismo mediante la resolución de problemas?

Siempre Casi siempre A veces Nunca

V. Factores socioculturales asociados al aprendizaje

17-. ¿Con quién vive usted?

Papá y mamá Papá Mamá Otro familiar

18-. ¿Luego del horario de clases usted realiza alguna actividad económica para ayudar a su familia?

SI NO

19-. ¿El ambiente que se vive en el aula de clases es?

Excelente Muy buena Buena Regular

20-. ¿La relación con el docente de matemáticas es?

Excelente Muy buena Buena Regular

21-. ¿Cuenta en su hogar con los recursos necesarios para la realización de sus actividades escolares?

Excelente Muy buena Buena Regular

22-. ¿Las personas con las que vive monitorean las tareas y actividad escolares encomendadas por los docentes?

Excelente Muy buena Buena Regular

Gracias por su colaboración

Rubrica de observación

Guía de observación de clase para el docente de matemáticas de la Unidad Educativa Liceo Policial.

PROFESOR/A _____
 AÑO _____ PARALELO _____ FECHA _____
 HORA DE INICIO _____ HORA DE FINALIZACIÓN _____.

Criterios	5	4	3	2	1
1. ¿La clase tiene una estructura de apertura, desarrollo y cierre?					
¿El docente de matemática con el tema tratado despierta el interés en los estudiantes?					
3. ¿Propicia buenas relaciones entre los alumnos?					
4. ¿El profesor utiliza una metodología de trabajo (método)?					
5. ¿El profesor aclara las dudas de los alumnos?					
6. ¿Las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor siguen un hilo conductor?					
7. ¿Los problemas planteados por el profesor favorecen el análisis, interpretación, la argumentación, la deducción, la reflexión?					
8. ¿El profesor utiliza material de apoyo?					
9. ¿El docente promueve la participación de los alumnos?					
10. ¿El docente da a conocer a los alumnos los propósitos o aprendizajes esperados?					
11. ¿El Profesor identifica si los estudiantes manifiestan dificultades de aprendizaje, las aclara y aborda?					
12. ¿Los contenidos de clase están asociados a problemas de la vida cotidiana que pueda tener el estudiante?					
13. ¿Utiliza medios tecnológicos para impartir la clase?					

Marque con una (x) la metodología que utiliza con frecuencia en sus clases.

Metodologías	
Aula invertida	
Aprendizaje basado en problemas	
Aprendizaje basado en proyectos	
Aprendizaje cooperativo	
Aprendizaje basado en competencias	
Aprendizaje basado en la investigación	
Aprendizaje servicio y solidario	
Estudios de casos	
Gamificación	
Clase magistral participativa	
Eclecticismo metodológico	

Profesor observado

Observador

Coordinadora de área.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Parte A: Este cuestionario presenta una serie de cuestiones que tiene que ver con las metodologías aplicadas actualmente en la asignatura de matemáticas y con el desarrollo del pensamiento crítico, el cuestionario presenta 3 criterios (siempre, A veces, nunca) en los cuales el estudiante deberá marcar un solo criterio de acuerdo a las preguntas planteadas en cada ítem.

Objetivo de la aplicación del instrumento: Determinar las metodologías utilizadas para el desarrollo del Pensamiento Crítico en la asignatura de matemáticas en los estudiantes 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Liceo Policial en el año lectivo 2020-2021.

Estimado estudiante por favor, dedique unos minutos a responder la siguiente encuesta. Lea con atención cada una de las preguntas, escoja una sola respuesta y con una (x) marque en el recuadro de la derecha de la alternativa que le parezca adecuada. En caso de tener dudas la docente le brindara su ayuda.

PARTE A

Para poner un valor (1,2,3 o 4) en el casillero de cada ítem, considerar los siguientes parámetros:

PERTINENCIA	El contenido corresponde al objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy desacuerdo
2	Desacuerdo
3	De acuerdo
4	Muy de acuerdo
RELEVANCIA	El ítem es apropiado para el objetivo planteado para el instrumento.
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Alto
4	Muy alto
CLARIDAD	Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
1	No es claro y debe ser totalmente modificado
2	Poco claro y requiere pocas modificaciones
3	Claro
4	Muy claro

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR			
MAESTRÍA DE INNOVACION EN EDUCACION			
ÍTEMS		CRITERIOS DE VALIDACIÓN	
I. Datos demográficos		Femenino	Masculino
Género:			
Genero			
II. Dificultades de aprendizaje.		PERTINENCIA	RELEVANCIA
		CLARIDAD	
1-. ¿En el desarrollo de las clases, el docente de matemáticas realiza preguntas para identificar si el estudiante manifiesta alguna dificultad de aprendizaje?		4	4
2-. Cuando el estudiante tiene dificultad para completar las tareas o presta poca atención a las actividades desarrolladas en la ejecución de un tema ¿El docente de matemáticas utiliza estrategias para ayudarlo?		4	4
III. Metodologías aplicadas por los docentes.		PERTINENCIA	RELEVANCIA
		CLARIDAD	
3-. ¿Los problemas que el docente de matemáticas plantea, tienen un escenario real?		4	4
4-. ¿El docente de matemáticas entrega material de apoyo para una mejor comprensión de el o los problemas?		4	4
5-. ¿El docente de matemáticas explica de manera adecuada y paso a paso la resolución de problemas hasta llegar a una respuesta?		4	4
6-. ¿En el aula, el docente permite que el estudiante exprese su opinión y que éste sirva de apoyo al tema de clases?		4	4
7-. ¿El docente invita a los estudiantes a expresar y desarrollar sus propios criterios?		4	4
IV. Desarrollo del pensamiento crítico		PERTINENCIA	RELEVANCIA
		CLARIDAD	

8-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante el análisis?	4	4	4
9-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la interpretación?	4	4	4
10-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la argumentación?	4	4	4
11-. ¿Los temas de clases que enseña el docente de matemáticas están formados para desarrollar en el estudiante la evaluación?	4	4	4
12-. ¿El docente promueve el aprendizaje que va desde lo general a lo específico para desarrollar la deducción?	4	4	4
V. Metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP)	PERTINENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD
13-. ¿Considera que usted que una metodología activa desarrollará la capacidad de proponer problemas?	4	4	4
14-. ¿Considera usted que una metodología activa propuesta por parte del profesor, permitirá, al estudiante fortalecer su capacidad de pensar por sí mismo mediante la resolución de problemas?	4	4	4

PARTE B:

OBSERVACIONES GENERALES:

Sugiero la eliminación de la pregunta 1 a no ser que vayas a comparar la información que te otorgue el instrumento entre hombres y mujeres

Elaborado por: Jackelin Saltos	Aprobado por: Carlos Corrales G.
Fecha: 25 de mayo del 2021	Fecha: 29-05-2021