

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS**



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Título:

**LA CAPACIDAD ANALÍTICA E INTERPRETATIVA EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO A SEXTO AÑO BÁSICO
DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “CRECIENDO AL FUTURO” EN
EL AÑO 2013-2014**

**Tesis de grado previo a la obtención del título de Magíster en Ciencias de la
Educación**

Línea de investigación:

**METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA**

Autora:

YENNY MARINA AYOVI PLATA

Asesora:

Mgt. SINAY VERA PINARGOTE

Esmeraldas, Ecuador, Abril 2016

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Título:

LA CAPACIDAD ANALÍTICA E INTERPRETATIVA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO A SEXTO AÑO BÁSICO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “CRECIENDO AL FUTURO” EN EL AÑO 2013-2014

Autora:

YENNY MARINA AYOVI PLATA

Mgt. Sinay Vera Pinargote
DIRECTOR DE TESIS

f. _____

Mgt. Mónica Tarira España
LECTOR 1

f. _____

Mgt. Ivers Bedoya Castro
LECTOR 2

f. _____

Mgt. Mercedes Sarrade Peláez
COORDINADORA DE POSGRADOS

f. _____

Ing. Maritza Demera Mojías
SECRETARIA GENERAL PUCESE

f. _____

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Quien suscribe, Yenny Marina Ayoví Plata, portador de la cédula de ciudadanía No. 0801805961, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN son absolutamente originales, auténticos y personales.

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

Yenny Marina Ayoví Plata

CI. 0801805961

CERTIFICACIÓN

Yo, Sinay Vera Pinargote, en calidad de Directora de Tesis, cuyo título es **Capacidad analítica e interpretativa en la resolución de problemas matemáticos en la Escuela de Educación Básica Fiscal “Creciendo al Futuro” del Cantón Atacames.**

Certifico que las sugerencias realizadas sobre la Tesis referida, han sido incorporadas al documento final, por lo que autorizo su presentación ante los lectores correspondientes.

DIRECTORA DE TESIS

Mgt. SINAY VERA PINARGOTE

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis familiares, a la Esc. Creciendo al Futuro, quien me ha motivado para la ejecución de este trabajo, a mi hijo, a mis padres por su apoyo brindado en los diferentes peldaños de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estar viva, a mis familiares por el apoyo brindado durante esta fases estudiantil, a la escuela “Creciendo al Futuro” por haberme motivado para la realización de este trabajo.

También a la asesora por las orientaciones brindadas para poder culminar exitosamente con esta investigación.

RESUMEN

La capacidad analítica e interpretativa es una habilidad que posee el ser humano para analizar, interpretar, interiorizar, describir y expresar los datos adquiridos, esto permite la resolución de problemas matemáticos, de allí la importancia de realizar una investigación que permita evidenciar lo que sucede con los estudiantes de quinto y sexto año básico de la Escuela Creciendo al Futuro.

Para la ejecución del presente estudio se utilizó la investigación exploratoria para determinar la realidad de los docentes y alumnos en el área de matemática, la investigación descriptiva para evidenciar el estado de las destrezas, la propositiva porque permitió dar sugerencias para mejorar la capacidad analítica e interpretativa en los educandos.

Las técnicas empleadas fueron la encuesta para obtener información de los docentes y un test que contenía cuatro enunciados problemáticos relacionados a suma, resta, multiplicación y división el que permitió medir la capacidad de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos con las operaciones básicas.

Luego de analizado los datos se evidencia que los docentes utilizan el método heurístico del cual siguen los pasos para resolver un problema, el cálculo mental, emplean material didáctico cuando efectúan actividades matemáticas.

Los estudiantes manifiestan que les gusta la matemática, la operación preferida es la división, expresan que emplean el material de base diez, que los docentes usan palabras de felicitaciones para motivarlos, y que son evaluados a través del instrumento del cuestionario. Al aplicarles un test que contenía cuatro problemas matemáticos en base a las cuatro operaciones fundamentales se evidencia que tienen dificultades en la extracción de datos, en identificar los pasos a seguir para resolver el problema por ende realizan la operación equivocada, no plantean alternativas de solución y no expresan adecuadamente el enunciado de la respuesta.

En vista de la necesidad de desarrollar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes para resolver problemas, se elaboró una propuesta la misma que está fundamentada en el método de George Polya y que servirá como apoyo a los docentes y

estudiantes de quinto y sexto año de educación básica y como base para futuras investigaciones.

PALABRAS CLAVES: Capacidad analítica e interpretativa, resolución de problemas matemáticos, descubrimiento, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

The analytic and interpretative capacity is an ability which human beings have to analyze, to interpret, to deep on, to describe and to express all acquired data, this permits the solution of Mathematic problems, so to develop an investigation which permits to show what happens with students from fifth and sixth basic level from the school Creciendo al Futuro has a great importance.

For the execution of the present study, an exploratory investigation was carried out, to determine the real situation of students and teachers in the area of Mathematics, it was a descriptive investigation to show the condition of abilities, the proposal, which permitted to give suggestions, to improve the analytic and interpretative capacity of students.

The technique used were the survey, to obtain information about the teachers, and a test which contained four problematic heading related to the sum, subtraction, multiplication and division, this permitted to measure the capacity of the students in the solution of mathematic problems with the basic operations. After analyzing the data it was evidenced teachers used the heuristic method, and they followed the steps to solve a problem, the mental calculus, they use didactic materials when they develop the mathematic activities.

The students say that they like Mathematics, the favorite operation is the division, and they say they use the base tenth material, the teacher congratulate students in order to motivate them, and they are evaluated, by means of the same instrument. When they applied a test which contain the four mathematic problems, based on the four fundamental operations, difficulties in the extraction of data appeared also in identifying the steps to follow to solve the problem, so they analyzed the wrong operation, they did not suggest alternatives of solution, and they do not express the heading of the answer adequately. To develop the analytic and interpretative capacity of the students in solving problems, a proposal was elaborated, to solve the mathematic problems, the one which is supported in the mathematic method of George Polya, and it will serve as a support for teachers and students from 5th and 6th level of basic education, and as a base of other future investigations.

Key words: Analytic and interpretive capacity, resolution of mathematic problems, discovery, meaningful learning.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	16
CÁPITULO I.....	18
1. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.1 Fundamentación Teórica.....	18
1.2 Fundamentación Conceptual	18
1.2.1 Capacidad	19
1.2.1.1 Capacidad Analítica	19
1.2.1.2 Capacidad Interpretativa.....	19
1.2.3 Competencia Matemática	20
1.2.4 Enseñanza de las matemáticas	21
1.2.5 Importancia de la Matemática.....	22
1.2.6 Resolución de Problemas Matemáticos	22
1.2.7 Método de resolución de Problemas Matemáticos	24
1.2.8 Fundamentación legal	26
1.2.9 Revisión de Estudios Previos.....	27
CAPITULO II.....	30
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	30
2.1 Universo y Muestra.....	30
2.2. Método de investigación	31
2.2.1 Tipos de Investigación	31
2.3 Instrumentos	32
CAPITULO III.....	33
3. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.....	33
3.1 Descripción de la Muestra	33
3.2. Análisis y descripción de resultados.....	34
3.2.1. Encuesta Aplicada a Docentes:.....	34
3.3. Encuesta aplicada a estudiantes	50

CAPITULO IV.....	74
4. DISCUSIÓN	74
CAPITULO V	76
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1. Conclusiones.....	76
5.2. Recomendaciones	77
CAPITULO VI.	79
6. PROPUESTA	79
6.1. Título de la Propuesta.....	79
6.1.2. Justificación.....	79
6.2. Fundamentación	79
6.3. Objetivos	80
6.3.1. General	80
6.3.2. Específicos.....	80
6.4 Contenido de la guía	81
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	82
ANEXOS	84
Anexo 1. ENCUESTA APLICADA A DOCENTES	84
Anexo 2. EN CUESTA APLICADA A ESTUDIANTES	87
Anexo 3. CUESTIONARIOS APLICADOS A ESTUDIANTES	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Auto capacitación docentes	34
Tabla 2. Capacitación Ministerio de Educación.....	35
Tabla 3. Actividades para la motivación	36
Tabla 4. Planifica los temas relacionados con resolución de problemas matemáticos.....	37
Tabla 5. Pasos que se emplean para el análisis de un problema.....	38
Tabla 6. Plantea problemas matemáticos	39
Tabla 7. Utiliza material didáctico cuando resuelve problemas matemáticos.....	40
Tabla 8. Estrategias metodológicas utiliza al iniciar clases.....	41
Tabla 9. Estrategias aplica en las clases de matemática	42
Tabla 10. Enunciados que aplicas en la clase de matemática.....	43
Tabla 11. Pasos para la retroalimentación	44
Tabla 12. Planteo y replanteo de problemas matemáticos	45
Tabla 13. Métodos en el proceso de resolución de problemas	46
Tabla 14. Razones de participación creativa del estudiante en el proceso de resolución de problemas matemáticos.....	47
Tabla 15. Recursos empleados por los docentes	48
Tabla 16. Materiales	49
Tabla 17. Te gusta la matemáticas	50
Tabla 18. Operación que gustan a los estudiantes.....	51
Tabla 19. Motivación en la clase	52
Tabla 20. Responden a tus interrogantes	53
Tabla 21. Te enseñan a resolver problemas utilizando material didáctico	54
Tabla 22. Material didáctico que emplea tu maestro al enseñar matemática	55
Tabla 23. Los problemas matemáticos son claros y precisos	56
Tabla 24. Retroalimentación de contenidos	57
Tabla 25. Usa otros procesos para la resolución de problemas matemáticos.....	58
Tabla 26. Indica los medios que utiliza el profesor para evaluar los procesos de matemática.....	59

Tabla 27. Uso de enunciados con problemas del entorno	60
Tabla 28. Evidencia que ha planificado el tema.....	61
Tabla 29. Te plantean problemas matemáticos que permitan el desarrollo del análisis e interpretación.....	62
Tabla 30. Creas tus propios problemas matemáticos	63
Tabla 31. Registro de los resultados del cuestionario aplicada a estudiantes	64
Tabla 32a y 32b. Lee y comprende el problema extrae datos	65
Tabla 33a y 33b. Lee y comprende el problema identifica incógnitas	66
Tabla 34a y 34b. Concibe un plan identifica pasos	67
Tabla 35a y 35b. Concibe un plan manifiesta alternativas	68
Tabla 36a y 36b. Concibe un plan representa gráficamente.....	69
Tabla 37a y 37b. Ejecuta un plan resuelve la operación	70
Tabla 38a y 38b. Ejecuta un plan comprueba el problema.....	71
Tabla 39a y 39b. Examina la solución verifica el resultado.....	72
Tabla 40. Resumen del nivel de aplicación de proceso de resolución de problemas	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Auto capacitación docente.....	34
Gráfico 2. Capacitación Ministerio de Educación.....	35
Gráfico 3. Actividades para la motivación	36
Gráfico 4. Planificación de temas de resolución de problemas.....	37
Gráfico 5. Pasos empleados para el análisis de un de problemas.....	38
Gráfico 6. Planteo problemas matemáticos	39
Gráfico 7. Utilización de material didáctico.....	40
Gráfico 8. Estrategias metodológicas	41
Gráfico 9. Estrategias aplicadas en las clases de matemática.....	42
Gráfico 10. Enunciados que aplicas en las clases de matemática.	43
Gráfico 11. Pasos para la retroalimentación.....	44
Gráfico 12. Planteo y replanteo de problemas matemáticos	45
Gráfico 13. Métodos empleados en la resolución de problemas	46
Gráfico 14. Razones de participación creativa del estudiante en el proceso de resolución de problemas matemáticos.....	47
Gráfico 15. Recursos empleados por los docentes	48
Gráfico 16. Materiales	49
Gráfico 17. Te gusta la matemática	50
Gráfico 18. Operaciones que gustan a los estudiantes.....	51
Gráfico 19. Motivación en clase.....	52
Gráfico 20. Responde a tus interrogantes.....	53
Gráfico 21. Te enseña a resolver problemas matemáticos con material didáctico.....	54
Gráfico 22. Material didáctico que emplea tu maestro al enseñar matemática	55
Gráfico 23. Los problemas matemáticos son claros y preciso	56
Gráfico 24. Retroalimentación.	57
Gráfico 25. Usa otro proceso para la resolución de problemas matemáticos.....	58
Gráfico 26. Indica el medio que utiliza el profesor para evaluar los procesos de matemática	59

Gráfico 27. Utilizan enunciados con problemas del entorno.....	60
Gráfico 28. Evidencia que ha planificado el tema.....	61
Gráfico 29. Plantea problemas que permitan el desarrollo del análisis.....	62
Gráfico 30. Creas tus propios problemas.....	63
Gráfico 31a y 31b. Lee y comprende el problema extrae datos	65
Gráfico 32a y 32b. Lee y comprende problema identifica incógnitas.....	66
Gráfico 33a y 33b. Concibe un plan identifica pasos	67
Gráfico 34a y 34b. Concibe un plan manifiesta alternativas	68
Gráfico 35a y 35b. Concibe un plan representa gráficamente.....	69
Gráfica 36a y 36b. Ejecuta un plan resuelve la operación.....	70
Gráfico 37a y 37b. Ejecuta un plan comprueba el problema.....	71
Gráfico 38a y 38b. Examina la solución verifica el resultado.....	72

INTRODUCCIÓN

Siendo la matemática uno de los pilares fundamentales de la educación es una disciplina de vital importancia en el aprendizaje y desarrollo del ser humano. En nuestro país se ha enfatizado mucho en lograr mejorar el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de destrezas en esta área. Entre una de las destrezas de esta asignatura tenemos la Resolución de Problemas Matemáticos.

De acuerdo a esta temática nos indica Halmos (2009) La resolución de problemas matemáticos “es una cuestión de importancia para el avance de la matemática y la comprensión y aprendizajes, El saber hacer, en matemática tiene mucho que ver con las habilidades de resolver problemas, la cual es una habilidad que los estudiantes deben tener a lo largo de su vida” (p. 375).

La presente investigación tiene como tema Capacidad analítica e interpretativa en el área de matemática en los estudiantes de quinto y sexto año básico de la Escuela Creciendo al Futuro del Cantón Atacames, Provincia de Esmeraldas.

La investigación se realiza para conocer las dificultades de aprendizaje que se presentan en los estudiantes en el área de matemática especialmente en su eje curricular integrador como es desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas.

Como objetivo de investigación se planteó determinar el nivel analítico e interpretativo que poseen los estudiantes de quinto a sexto año de Educación Básica de la Escuela Creciendo al Futuro a través de la aplicación de un test, el cual contenía cuatro interrogantes de resolución de problemas matemáticos sobre las operaciones básicas en la que se evidenció que los estudiantes no resuelven los problemas, muchos de ellos efectuaron la operación equivocada a la que se solicitaba no plantearon los datos como correspondían, la gran mayoría interpretaron inadecuadamente los enunciados, por lo que seleccionaron equivocadamente la operación por ende la respuesta fue incorrecta.

Durante los diálogos efectuados con los diferentes docentes han indicado que los estudiantes no resuelven problemas matemáticos, no han desarrollado la capacidad analítica e interpretativa de los datos, mucho menos el razonamiento lógico, el pensamiento crítico, lo que impide que puedan efectuar eficientemente la actividad solicitada. Son las razones que motivaron a realizar esta investigación.

Por ello los docentes deben centrar la búsqueda de estrategias que permitan desarrollar eficientemente el proceso de enseñanza. Es lógico que el aprender matemáticas debe realizárselo ligado de un conjunto de juegos y estrategias que le permitan al estudiante interesarse por aprender.

Una de las metas de todo docente debe ser establecer las destrezas que necesitan los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas, las cuales permitirán que resuelvan adecuadamente los problemas planteados de su entorno.

Ante tales dificultades se propuso mejorar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto a sexto año de educación básica, por medio de una guía didáctica que posibilite desarrollar su pensamiento logrando fortalecer su inteligencia analítica e interpretativa para resolver problemas, la cual incluye algunas sugerencias metodológicas y la aplicación de una estrategia de resolución de problemas basada en el método de George Polya.

Sandoval (2013) enfatiza que el desarrollo de las capacidades de comprensión tiene un rol primordial en el proceso de enseñanza aprendizaje, el interpretar conlleva a que los estudiantes tengan la capacidad de entender un problema, las cualidades o habilidades de poder interpretar conceptos lo que permitirá que tenga una idea específica de lo que ha inferido. La capacidad de examinar los enunciados matemáticos será esencial e importante para que los estudiantes aprendan matemática, pues el análisis ayudará que ellos lleven una secuencia lógica organizada de sus ideas, logrando de esta manera efectuar de forma precisa y exacta, utilizando la información necesaria para obtener los resultados cada una las operaciones fundamentales. (p.7)

CÁPITULO I

1. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación Teórica

Consciente que la educación es el elemento prioritario para el avance y desarrollo de un país y que constantemente está en búsqueda de cambios, innovaciones que permitan una educación con procesos pedagógicos, y metodología activa, dinámica, logrando una interacción en la enseñanza aprendizaje; se buscaron los fundamentos necesarios para esta investigación.

El presente trabajo se sustenta en el modelo pedagógico constructivista, teniendo como fundamento las matemáticas. De acuerdo a Gregorio (2009) el planteamiento constructivista de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas nos expresa que el aprendizaje de las matemáticas debe entenderse como fases de construcción individual que se realiza a través de la interacción individual o grupal del estudiante en el aula. Teniendo presente los estilos de construir, elaborar, adquirir y aprender los temas de matemática. Recordando que el aprendizaje que se construye y se adquiere está condicionado por los saberes que posee el estudiante y por la calidad del proceso de aprendizaje, por ello es necesario la comprensión, la capacidad mental y la resolución de problemas. Es menester tener presente que la actitud hacia las matemáticas tanto de los estudiantes como del docente es un elemento básico para el aprendizaje. Ya que las matemáticas es de mucha importancia en el desarrollo de la vida. (p. 114)

1.2 Fundamentación Conceptual

Para el desarrollo del tema de investigación fue necesario revisar trabajo previos, en diferentes medios, tales como: actualización curricular, texto escolar, internet, revistas, documentos de la página web, libros digitales.

La organización de los temas se enfoca en la temática de Educación área Matemática, con el aporte de investigadores y el análisis de trabajos publicados, se trató de construir significativamente nuevas concepciones de interés para la comunidad educativa.

1.2.1 Capacidad

Afirma Alecoy (2014) que la capacidad “es la habilidad que tiene el individuo, para interiorizar, analizar e interpretar la información obtenida y tomar una decisión para ejecutar un actividad en un determinado tiempo, al lograr efectuarla a desarrollado una competencia” (pp. 91-92).

1.2.1.1 Capacidad Analítica

Ministerio de Educación (2010) En la Actualización Curricular de Educación nos manifiesta que hay que desarrollar la capacidad en los estudiantes para argumentar, examinar, descubrir, comunicar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema” (pp.56-57).

Al momento que los estudiantes pueden efectuar una argumentación descubrir los pasos a seguir, expresarse con claridad cada una de los procesos realizada para resolver el problema y llegar a una respuesta correcta ha desarrollado su capacidad analítica, y está preparado para enfrentar los diversos cambios que se presentan en su entorno, desenvolviéndose adecuadamente en su entorno en el cual diariamente se enfrenta con problemas matemáticos

1.2.1.2 Capacidad Interpretativa

Según Jiménez (2010) la capacidad interpretativa “es una competencia que posee el ser humano, se concibe como la capacidad que tiene el estudiante para dar sentido a los problemas, que se les presentan en diversos contextos, entenderlos, comprenderlos y relacionarlos al momento que los estudiantes efectúen, realice estas fases puede entender el verdadero sentido que tiene esta área para su vida” (p.5).

González (2008) indica que la Unión Europea enfatiza en la adquisición de capacidades, habilidades, competencias y valores que permitan al individuo una actualización permanente de los conocimientos para desenvolverse como un ente activo e independiente en este mundo cambiante y complejo. Esto significa que debe prestar atención al aprendizaje orientado al desarrollo de competencias. Los conceptos de competencia, ponen el acento en los resultados del aprendizaje, en lo que el alumno es capaz de hacer o producir al término del proceso educativo, a través

de los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida. (p.2)

Además el programa PISA de la OCDE estipula que “el concepto general de competencia matemática, en el cual se refiere a la capacidad que posee el alumno para razonar, analizar, interpretar y comunicar operaciones Matemáticas. Es por lo tanto, un concepto que excede al mero conocimiento de la terminología y las operaciones matemáticas, e implica la capacidad de utilizar el razonamiento matemático en la solución de problemas de la vida cotidiana”.

Robledo (2010) indica que en los Mapas de Progreso del Aprendizaje del MINEDUC (MINEDUC U. d Mapas de progreso del aprendizaje: Álgebra, 2009 que el razonamiento matemático “es una competencia en el área de matemáticas que se articula con algunos aspectos tales como: habilidades relacionadas con la selección, aplicación y evaluación de estrategias para la resolución de problemas; la argumentación y la comunicación y resultados” (p.4).

Esta es una razón por la cual la capacidad analítica e interpretativa en el área de matemática está basada en el desarrollo de las competencias, esta disciplina de la educación que se enfoca más allá de una simple resolución de problemas, si no que conlleva al estudiante a tener un proceso de aprendizaje más profundo y significativo para él.

1.2.3 Competencia Matemática

Álvarez y García (2000) manifiesta que la competencia matemática “es la capacidad que posee el individuo para desarrollar y utilizar el razonamiento matemática en la solución de problemas que se presenta en el convivir, una competencia es un saber hacer, al momento que el estudiantes resuelve un problema se identifica que ha desarrollado una habilidad y ha adquirido un conocimiento en base a su propia experiencia obteniendo un aprendizaje significativo que le ha permitido articularse con varios saberes” (pp. 10-12).

Eusko (2009) Indica que la competencia matemática “es una habilidad que se tiene para utilizar y relacionar los números y las operaciones, y las diferentes maneras de analizar las informaciones que se presente, la misma que permitirán incrementar el conocimiento y resolver problemas relacionados con el entorno. Por medio de la competencia matemática podrá desarrollar destrezas que las aplicará en diferentes contextos de su entorno” (p.2).

Según Gutiérrez , Martínez y Nebreda (2008) las competencia matemáticas tiene que ver con la habilidad , la utilización, aplicación y relación de los números con las operaciones básicas y el razonamiento matemático, que permite interpretar las diferentes informaciones, que ayudan enriquecer el conocimiento científico y el de nuestro convivir, permitiendo resolver problemas del mundo laboral como de nuestra vida cotidiana, las competencias matemáticas tienen la finalidad de utilizar los elementos matemáticos, permitiendo razonar, argumentar en los aspectos personales, sociales y laborales, logrando desarrollar la interpretación y producción de información para resolver problemas surgidos de la cotidianidad y del conocimiento, también permiten la comprensión de los diferentes elementos que forman parte de las matemáticas y de las operaciones básicas, desarrolla destrezas que permitan efectuar eficazmente los procesos matemáticos en su entorno, analizando y produciendo la información, además las competencia matemáticas debe también tener una actitud positiva que trate de buscar la verdad a través del razonamiento. (pp. 10-29)

Además para que se enfaticen las competencias matemáticas debe tenerse en cuenta los siguientes elementos que son: Organizar, comprender e interpretar información, expresar, plantear y resolver problemas.

1.2.4 Enseñanza de las matemáticas

Afirma Clavos(2008) la matemática es una asignatura que no a todos les agrada, por ello es muy importante los ambiente que se creen en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que cumplen un factor primordial, pues si no hay un ambiente y una metodología adecuada durante la enseñanzas, las vivencias no serán efectivas. Los estudiantes entienden y comprende lo que se relaciona a sus vivencias o experiencias, ya que tienen mayor significación para él. Pero los docentes cometen un grave error en tener como eje central en matemática la pizarra, limitando la participación de los estudiantes fomentando la memorización, acción que limita a los estudiantes ya que muchas veces se olvida lo que se aprende de memoria. Razón por la cual la enseñanza matemática debe enfocarse hacia la comprensión, asimilación e interpretación de los conceptos matemáticos a partir de la manipulación, que el mismo sea quien busque construya el nuevo aprendizaje, es necesario tener en cuenta el desarrollo de habilidades intelectuales que le permitan comprender los contenidos y procesos básicos para que los interrelacione adecuadamente con su diario convivir, logrando así el desarrollo la capacidad del pensamiento consiguiendo que el

individuo aprenda a razonar matemáticamente y aprenda a resolver problemas fomentando la inteligencia lógica matemática. (pp. 129-130)

1.2.5 Importancia de la Matemática

La matemática es un área educativa principal en los programas educativos de los diferentes niveles de educación, por ello es fundamental en los programas de estudio. Esta permite formar al individuo a analizar los enunciados, a identificar los hechos, tomando los aspectos esenciales, permitiendo ampliar, fortalecer enriquecer la capacidad del individuo, esto se consigue a través de la práctica, se deben plantear problemas que tengan relación a las vivencias de los estudiantes permitiendo fomentar la lectura e interpretación de datos que es lo que persigue esta asignatura para que el individuo pueda desenvolverse en diferentes contextos de su entorno. (Qualding, 1982, p.p. 445- 449)

De acuerdo con Roncal, Federico; Cabrera, Francisco (2000) la matemática es importante porque es una disciplina del pensamiento lógico persigue la organización de los hechos siguiendo una secuencia lógica, intuitiva, general y particular, siendo indispensable en la vida cotidiana del ser humano. Además la matemática es considerada como una disciplina cultural, un método de investigación que tiene como finalidad enseñar a los estudiantes experiencias importantes para resolver problemas logrando el desarrollo de destrezas intelectuales que utiliza la matemática en su diario vivir y así llevar al ser humano hacia el descubrimiento de diferentes realidades que son parte de su entorno, ya que la matemática se basa en el razonamiento y es aplicada en cada instante de nuestra vida. (p.10)

1.2.6 Resolución de Problemas Matemáticos

Según Bernabeu (2010) la resolución de problemas constituye un eje básico e integral de las actividades matemáticas, ya que son procesos que se transmiten en el aula o en el entorno, en el cual el estudiante puede adquirir un conocimiento, desarrollar y aplicar estrategias para su solución, se debe interpretar el resultado encontrado con relación a lo solicitado, se debe fomentar la comunicación matemática en los estudiantes y el docente, enriquecer la aplicación de las matemáticas, tomar en cuenta los errores y comprender realmente lo que significa aprender matemática y resolver problemas. Por ello se denomina a la resolución de problemas como el corazón de la matemática. (p.17)

Clavo (2008) indica que la resolución de problemas matemáticos permiten que los estudiantes construyan sus propios conceptos matemáticos, esta habilidad contribuye que el estudiantes enmarque esta relación entre la matemática y su vida, se puede considerar a la resolución de problemas como el eje central de las enseñanza matemática, desde la óptica matemática el problema es una dificultad que debe ser aclarado mediante el razonamiento, la superación de esta dificultad que se alcanzará o realiza por medio de un camino o mecanismos es una estrategia la cual es la resolución de problemas matemáticos. Es necesario que los estudiantes expliquen y justifiquen los procedimientos que realizaron para resolver el problema, a la vez deben comprender que ciertos procedimientos los conducen a la respuesta que esperan y otros no, se debe permitir que expresen sus acciones, actividades realizadas ya que esta acción permitirá al docente conocer el pensamiento del niño y así poderlo entender y poder aplicar la mejor estrategia para guiarlo a la búsqueda de una solución precisa del problema, razón por la cual se debe evitar una enseñanza mecánica, para resolver un problema se debe lograr que cada estudiantes halle la solución del problema por sí mismo para que se dé cuenta que pueden existir diferentes formas para solucionar un problema, el docente debe guiar al estudiante a comprender de mejor manera los conocimientos y destrezas que posee para utilizarlas en la resolución de problemas, por ello los problemas deben tener una relación con situaciones cotidianas de la vida. Los docentes tienen que realizar problemas que permitan verdaderos retos, evitar procesos rutinarios, pues los estudiantes no buscan comprender el problema sino identificar la operación que debe efectuar. Los estudiantes debe resolver los problemas de manera creativa y deben proponer formas para darle solución por ello debe contar con los materiales necesarios que les servirán de apoyo para su pensamiento, deben aplicar los conocimientos que poseen para construir el nuevo que les contribuya a comprender la información para resolver el problema, seguramente cometerán errores al obtener la respuesta, lo cual no se debe ver como falta de inteligencia por ello se debe tomar en cuenta el procedimiento realizado para ver las razones que han impedido llegar a la respuesta, es menester que cada estudiante reconozca sus capacidades de pensamiento, de análisis, de razonamiento, progresos, errores durante el aprendizaje. (ppp.124, 128, 132,133)

La resolución de problemas debe implementarse al mismo tiempo que se da el aprendizaje de las operaciones, y no después, ya que el aprendizaje simultáneo puede facilitar la comprensión y asimilación de las operaciones aritméticas, pues la metodología aplicada en

la enseñanza de resolución de problemas es el factor esencial para la comprensión de los contenidos.

Los docentes son la clave principal pues deben estimular en el estudiante su curiosidad y así despertar el gusto, placer por el pensamiento independiente, es necesario que se llegue con actividades agradables que permitan mantener el interés por la materia. Esto permite evidenciar de acuerdo a lo manifestado por el autor que los niños niñas tienen el interés de describir e interpretar el proceso de resolución de problemas mostrando satisfacción por el trabajo cooperativo y desarrollo progresivo, por ello expresa la siguiente afirmación que cada estudiante es capaz de desarrollar conocimientos aritméticos y lingüísticos cuando se promueve estrategias didácticas como: el juego, la resolución de problemas, la reversibilidad, la interacción verbal, la lectura y escritura.

Afirma Godino y Font (2003) que la resolución de problemas, es el eje primordial del aprendizaje de los estudiantes, da facilidad para que los estudiantes puedan plantear, indagar y resolver permitiendo tener un aprendizaje significativo para él. Logrando conseguir en los estudiantes, estilos de pensamiento, despertando su creatividad, curiosidad y seguridad al momento de ejecutar un problema, por ello la resolución de problemas debe ser considerada como la columna vertebral del aprendizaje matemático, ya que se encuentra estrechamente relacionada con los diferentes bloques de los contenidos matemáticos y con otras disciplinas, se considera importante a la resolución de problemas en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes razón por la cual se apoya en varios autores entre los cuales esta Polya. (pp. 38-39)

1.2.7 Método de resolución de Problemas Matemáticos

El método a emplearse en esta investigación es el George Polya, el cual consiste en cuatros fases que permitirán resolver los problemas matemáticos de manera más efectiva, ágil, y activa, las cuales se plantean en su libro *Cómo plantear y resolver problemas*.

Afirma Polya (1965) que en la resolución de un problema existe un descubrimiento, por ello es menester que el estudiante resuelva los problemas por sus propios medios tendrá el placer de descubrir y amar a las matemáticas, es necesario que los maestros implanten problemas de acuerdo al conocimiento de los estudiantes, ya que así se despierta su curiosidad, además debe ayudar a resolverlos planteando preguntas estimulantes despertando así el interés y el

gusto, por el pensamiento y a la vez debe proporcionales recursos que logren desarrollar su capacidad. (ppp.5, 19, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35)

Por tal razón manifiesta que para resolver un problema se necesita de cuatro pasos que son: Comprender el problema, Concebir un plan, Ejecución del plan, Examinar la solución obtenida.

➤ **1º Paso Comprender el Problema**

Esta fase el estudiante debe entender, analizar, interpretar las situaciones o información que emite el enunciado para comprender el problema, es por ello que el estudiante tiene que familiarizarse con el problema y trabajar para una mejor comprensión, debe leer y releer, se plantea interrogantes como ¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos? ¿Cuál es la condición del problema? ¿El problema es similar a otro? Hay suficientes datos. ¿Por dónde debo empezar? ¿Qué puedo hacer?, tratando de encontrar una relación entre los datos y la incógnita, a través de esquemas, gráficos, dibujos de la situación que se presenta en el problema

➤ **2º Paso Concebir un Plan**

Es una fase vital en el proceso de resolución de problemas, pues una vez comprendida, entendida la situación de que se quiere lograr, es preciso planificar acciones que permitan llegar a la meta.

Plantean las diferentes acciones que se efectuarán para poder resolver adecuadamente el problema:

- Qué me informa
- Para qué me sirve la información del enunciado
- Qué tengo como datos
- Qué me sirve de los datos del enunciado
- Cuáles son mis incógnitas
- Qué operación debo realizar

- Qué voy a encontrar
- A través de un razonamiento directo
- Buscar un patrón

➤ **3° Paso Ejecutar el Plan**

En esta fase se efectúa el problema a través de la estrategia seleccionada se pone en práctica cada uno de los pasos diseñados en el plan, se piensa la idea de solución, se aplica la operación identificada para dar solución al enunciado y obtener la respuesta de manera clara y precisa.

➤ **4° Paso Examinar la Solución Obtenida**

Esta fase es necesaria porque nos permite realizar una revisión, el estudiante puede reexaminar el proceso realizado el resultado obtenido y si el camino que lo condujo hacia la respuesta es correcto o no, además permite razonar sobre si se puede obtener la respuesta por otra vía de razonamiento, logrando fortalecer su conocimiento y despertar el interés por resolver problemas matemáticos, ya que el docente debe indicar al estudiante que ningún problema se lo debe dar por terminado, pues va existir algo por hacer, esta fase permite que por medio de un análisis detallado se puede mejorar la comprensión de la solución, el aprendiz ha realizado un plan, redacta la solución, verifica el razonamiento, puede concluir que la respuesta es la correcta.

1.2.8 .Fundamentación legal

Para realizar este estudio se ha tomado el art. 66 de la Constitución de la República del Ecuador, el cual expresa que la educación se inspira en principios promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico que permitirá que los estudiantes desarrollen su capacidad analítica e interpretativa para poder solucionar problemas de su vida cotidiana y para ello se necesita del área de matemática, además nos indica que proporciona destrezas, estimula la creatividad y habilidades en cada persona, que necesitan los estudiantes en todos los niveles, pues a través las destreza, la creatividad y habilidad de cada individuo podrán adquirir conocimientos que le permitirán emplearlo en el ámbito que se desenvuelva cada educando y recordar que el área de matemática en especial la resolución de problemas matemáticos lo aplicamos diariamente en las diversas actividades que efectuamos en nuestro contexto.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural de educación en su art. 1 literal g se centra en el aprendizaje permanente del estudiante que le permita desarrollarse a lo largo de su vida siendo la matemática un área importante para el desenvolvimiento del ser humano.

La actualización curricular del 2010 considera a la educación el motor del desarrollo, centra el aprendizaje de las matemáticas como uno de los pilares más importantes de la educación, ya que se enfoca en el desarrollo de destrezas esenciales que se aplican día a día en todos los entornos.

1.2.9 Revisión de Estudios Previos

Al revisar estudios sobre la temática se halla lo siguiente:

Calvo Ballesteros (2008) Manifiesta que Pinteño y otros investigadores en el año 1999, “estudiaron el rendimiento escolar en el área de matemática a través de la resolución de problemas. Esta investigación se realizó en Estados Unidos, que demuestran resultados no gratos o muy bajos en cuanto a la resolución de problemas de dos operaciones por parte de los estudiantes de las escuelas elemental y media” (pp.125-126).

Además indica que Sánchez en el año 2001, efectuó una investigación sobre las dificultades de los alumnos de sexto año de educación para la resolución de problemas matemáticos, la cual demostró que las dificultades no radican en el alumno sino que depende de la metodología de enseñanza y la actitud del docentes hacia la materia, pues no hay un seguimiento lógico y continuo entre los elementos del proceso de enseñanza ya que empiezan por la ejercitación de mecanización, para luego aplicar la resolución de problemas.

En Lima Perú se efectuaron en el año 2004 evaluaciones nacionales de rendimientos estudiantiles por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Ministerio de Educación del Perú para indagar sobre el nivel de desempeño de los estudiantes peruanos en el área de aprendizaje básicos en especial en matemática la cual fue aplicada a cinco escuelas del mismo contextos socioeconómico. Esta evaluación permitió abrir espacios para reflexionar sobre el funcionamiento de las escuelas en los aspectos pedagógicos, oportunidades de aprendizajes clima de aula, la prueba de matemática estaba constituida por un sinnúmero de preguntas para marcar opciones correctas esta evaluación la aplicaba de entrada y salida la cual permitió medir los avances que efectuaban los estudiantes en las cinco escuelas, en los cuales se detecta lo siguiente: la escuela 1 los estudiantes se encuentra entre los niveles

básicos y suficiente , la escuela 2 la mayoría de los estudiantes se encuentra entre los niveles previos y básico , la escuelas 3 estatales de Lima se encuentra por debajo del previo, la escuela 4 se encuentra en niveles previos y básicos, escuela 5 se encuentran por debajo del nivel previo (Ministerio de Educación, 2006 ppp. 28,35,47,52,54,58,60)

Chacel de departamento de matemática del Instituto de Educación Superior del Caribe (2012) manifiestan que George Polya enfatiza en el proceso de resolución por descubrimiento, por ello introduce su libro “Como plantear y resolver problemas” en el cual aplica el método de los cuatro pasos , estrategia apropiada y centrada a mejorar las habilidades de los estudiantes en la solución de problemas matemáticos (p. 1)

En nuestro país las pruebas SER aplicadas por el Ministerio de Educación en todo el país en el año 2008,2009, 2010, detectaron que los estudiantes tienen deficiencia en el área de matemática, pero el Ministerio de Educación hasta la presente fecha no ha organizado una capacitación específicamente sobre procesos y estrategias aplicadas a desarrollar la capacidad analítica e interpretativa en los estudiantes en el área de matemática, además los docentes demuestran poco interés por investigar nuevos mecanismos para la enseñanza de esta área pues para muchos docentes es una disciplina demasiado difícil.

A pesar de estas dificultades el Ministerio de Educación se ha preocupado por mejorar la educación de los estudiantes en las cuatro áreas fundamentales. Es por ello que se han enfatizado en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y ejes transversales los cuales las enmarca en la Actualización Curricular de Educación Básica.

En nuestro medio solo existe una investigación desarrollada por Redroban Ortega Mónica en el año 2010-2011 titulado La utilización de técnicas innovadoras en la enseñanza aprendizaje de matemática como estrategias para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 7mo año de educación básica de la Escuela “Ciudad de Azogues” de la ciudad de Santo Domingo.

En la escuela EGB Creciendo al Futuro del Cantón Atacames provincia de Esmeraldas se evidencia que los estudiantes poseen dificultades en la capacidad analítica e interpretativa en la resolución de problemas matemáticos, ya que en la autoevaluación aplicada en la institución en el año 2012 el instrumento tres demuestra el bajo rendimiento en el área de matemática y los docentes enfatizan en las diferentes juntas de curso que los estudiantes

tienen dificultades en el proceso de análisis, interpretación de los datos y resolución de problemas matemáticos necesarios para las cuatro operaciones básicas.

CAPITULO II

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La metodología de la investigación se realizó en diferentes medios, pues existe gran variedad de información sobre, competencias matemáticas, enseñanza de las matemáticas la resolución de problemas y el Método de George Polya que es el que la investigación sugiere para fortalecer la enseñanza aprendizaje de la resolución de los problemas matemáticos. La búsqueda de información sobre la temática de investigación se realizó en varias fuentes científicas: libros digitales, artículos, revistas, documentos.

Este proceso permitió desarrollar el marco teórico de la tesis aplicando además las normas APA 6ta edición para referenciar los aportes de cada uno de los investigadores y expertos en cada tema revisado. A los docentes se les aplicó una encuesta que contenía varias interrogantes relacionadas con el tema de estudio. Los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados en el programa Microsoft Excel y para detectar las dificultades que poseen los estudiantes de quinto y sexto año se aplicó el instrumento de evaluación una prueba escrita que contenía cuatros problemas matemáticos con las cuatro operaciones básicas y se utilizó el programa SPSS para procesar la información obtenida de la prueba, para evidenciar su capacidad analítica e interpretativa de datos en resolución de problemas matemáticas.

En nuestro medio no se ha encontrado una información en libros físicos en bibliotecas sobre el tema de la investigación, por ello es necesario profundizar la investigación en los documentos antes mencionados.

La asesoría brindada por la tutora y personas expertos en el área de matemática, contribuyeron al desarrollo de la tesis con una gama de información científica, logrando un valiosos aporte para los involucrados en desarrollar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

2.1 Universo y Muestra

La población de esta investigación estuvo conformada por 124 estudiantes de quinto y sexto año básico y 17 docentes. La misma que se realizó en enero del 2014.

Siendo la población de estudiantes y docentes muy pequeña no fue menester aplicar una muestra, por ende los resultados obtenidos en los instrumentos tiene un 100% de confiabilidad, ya que la pequeñez de los encuestados permitió obtener respuestas precisas y personalizadas.

Población

Los estudiantes (124) de quinto a sexto año básico

Los docentes (17)

POBLACIÓN N° 1 Estudiantes

AÑO BÁSICO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
QUINTO	32	25	57
SEXTO	42	25	67
TOTAL	74	50	124

POBLACIÓN N° 2 Docentes

DOCENTES	
MUJERES	15
HOMBRES	2
TOTAL	17

2.2. Método de investigación

2.2.1 Tipos de Investigación

- **Aplicada.** Porque se presenta una propuesta para mejorar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto y sexto año básico, la cual se puede desarrollar sencillas y fácil.
- **Exploratoria.-** Porque permitió conocer lo que sucede en realidad sobre el objeto en estudio, consiguiendo que realicen comprobaciones las mismas que logran que su

mente busque diferentes formas de comprobar si la respuesta obtenida es la real lo que hace que fortalezca su capacidad de análisis e interpretación para dar solución al problema planteado.

- **Descriptiva.-** Es descriptiva porque permitió describir la realidad de las dificultades encontradas en ciertas destrezas de aprendizaje y a la vez sugerir posible método de aplicación para lograr incrementar el desarrollo de la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes, para que puedan comprender y resolver correctamente problemas que se les presenten en su diario convivir.

2.3 Instrumentos

Con la finalidad de recolectar información sobre la capacidad que tiene los estudiantes de quinto y sexto año en resolver problemas matemáticos se aplicó un cuestionario que contenía cuatro problemas relacionados con las cuatro operaciones básicas, la misma que ayudó para determinar las dificultades que tiene los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, los resultados fueron tabulados a través de una tabla de registro que contenía tres indicadores específicos:

- Lee y comprende el problema
- Concibe un plan
- Ejecuta el plan
- Examina la solución obtenida

Estos indicadores contribuyeron a detectar en qué aspecto están fallando los estudiantes en la resolución de los problemas, con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza, además aplicar todos los conocimientos adquiridos en la presente investigación para mejorar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes en la solución de los problemas matemáticos.

Como técnica se utilizó la encuesta la misma que fue aplicada a docentes y estudiantes de quinto y sexto año básico de la Escuela Creciendo al Futuro, la que proporcionó información que permitió cumplir con el objetivo de la investigación, los ítems de la encuesta fueron elaborados por la autora de la investigación y revisados y corregidos por la asesora de la tesis.

CAPITULO III

3. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

3.1 Descripción de la Muestra

La presente información se obtuvo de la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes de quinto y sexto año básico de la escuela Creciendo al Futuro. Los docentes se encuentran en una edad comprendida entre 30 a 45 años de edad, siendo 15 mujeres y 2 hombres.

La población de estudiantes se encuentra entre los 9 a 11 años de edad y consta de 50 mujeres y 74 hombres.

3.2. Análisis y descripción de resultados

3.2.1. Encuesta Aplicada a Docentes:

Tabla 1. Auto capacitación docentes

Auto capacitación docentes	Frecuencia	%
Siempre	10	59%
A veces	7	41%
Nunca	0	0%
Total	17	100%

Fuente: En cuesta a Docentes de la Escuela Creciendo al Futuro, Enero 2014

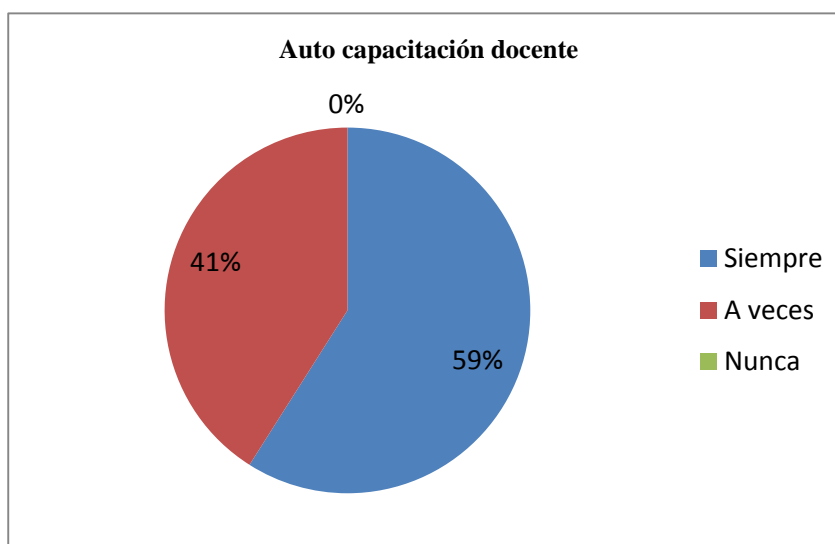


Gráfico 1. Auto capacitación docente

Análisis

Se evidencia que el 59 % de docentes se auto capacita para mejorar el proceso de enseñanza aprendiza de los estudiantes. Evidentemente auto capacitarse en fundamental para quienes desempeñan la función de enseñar de acuerdo al nivel de preparación que tengan los docentes, depende la asimilación de conocimientos en los estudiantes, pues tendrá mejores medios para llevar a la comprensión del nuevo conocimiento.

Tabla 2. Capacitación Ministerio de Educación

Capacitación Ministerio de Educación	Frecuencia	%
Siempre	10	59%
A veces	7	41%
Nunca	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

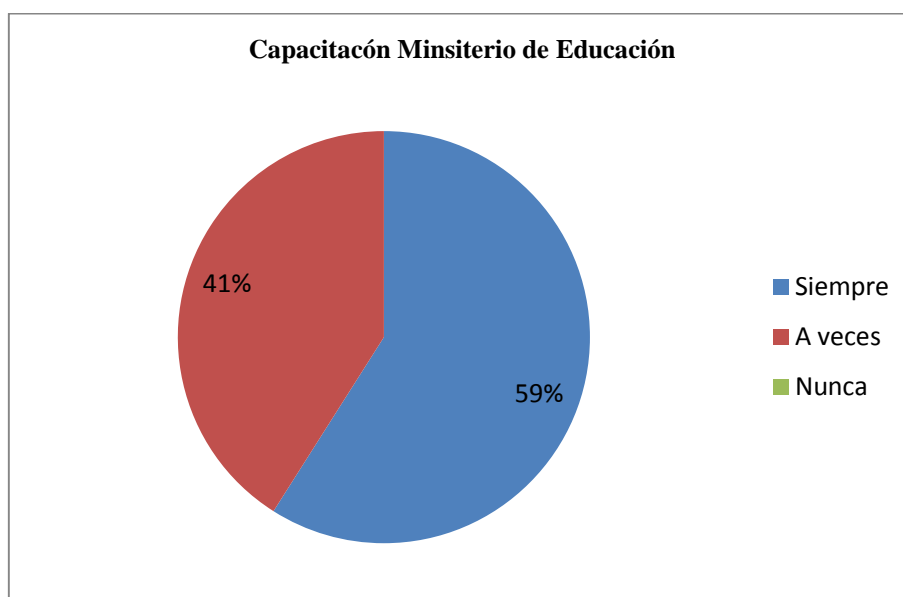


Gráfico 2. Capacitación Ministerio de Educación

Análisis

Se observa que el 59% de los docentes participan activamente en las capacitaciones que oferta el Ministerio de Educación, lo que permite que se les mantengan actualizados de acuerdo a las políticas educativas planteadas por el régimen educativo.

Tabla 3. Actividades para la motivación

Actividades para la motivación	Frecuencia	%
Ejercicios lúdicos	4	10,5%
Mensaje animador	6	15,7%
Ejemplos visuales ,auditivos, tácticos	4	10,5%
Actividades de análisis	4	10,5%
Preguntas y respuesta	9	24%
Rondas infantiles	3	7,8%
Cálculo mental	8	21%
Total	38	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

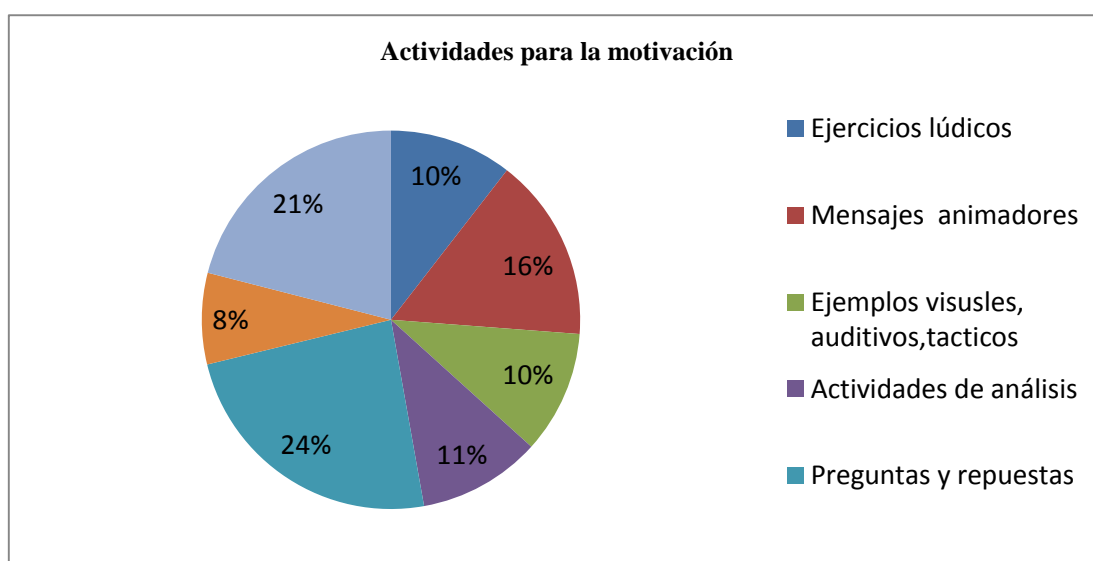


Gráfico 3. Actividades para la motivación

Análisis

Se evidencia que en un 24% los docentes utilizan como actividad para motivar las preguntas y repuestas, lo cual puede ser que no permita explorar adecuadamente conocimientos, ya que se limitan a preguntar y responder del tema anterior, además en muchos casos puede suceder que los estudiantes no efectúen la formulación de las preguntas adecuadamente.

Tabla 4. Planifica los temas relacionados con resolución de problemas matemáticos

Planifica los temas relacionados con resolución de problemas matemáticos	Frecuencia	%
Siempre	12	70,5%
A veces	4	23,5%
Nunca	1	6%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

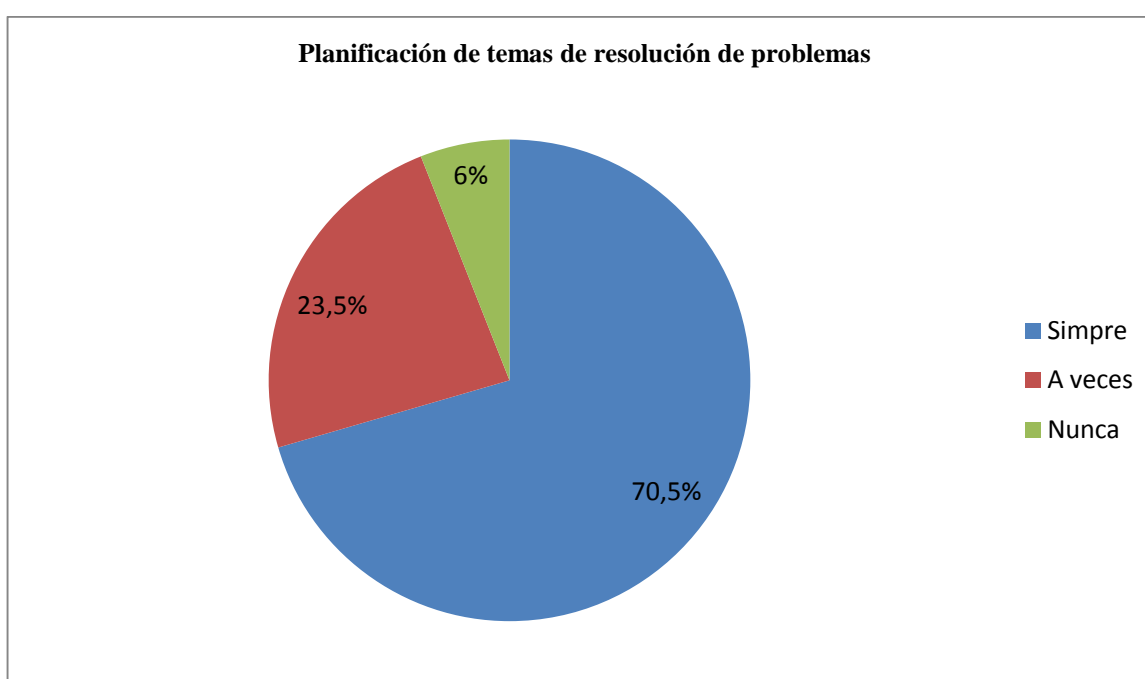


Gráfico 4. Planificación de temas de resolución de problemas

Análisis

Se evidencia que un gran porcentaje de docente el 88% planifican los temas de resolución de problemas matemáticos, pues a través de la planificación de los temas relacionados con resolución de problemas pueden emplear estrategias metodológicas que les permitan mejorar la adquisición de conocimientos de los estudiantes en la disciplina de matemática.

Tabla 5. Pasos que se emplean para el análisis de un problema

Pasos que se emplean para el análisis de un problema	Frecuencia	%
Análisis Descriptivo	6	15,7%
Análisis Exploratorio	9	24%
Comprensión de enunciados	5	13%
Extracción de datos	6	15,7%
Identificación de la operación	6	15,7%
Representación gráfica	6	15,7%
Total	38	99,8%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

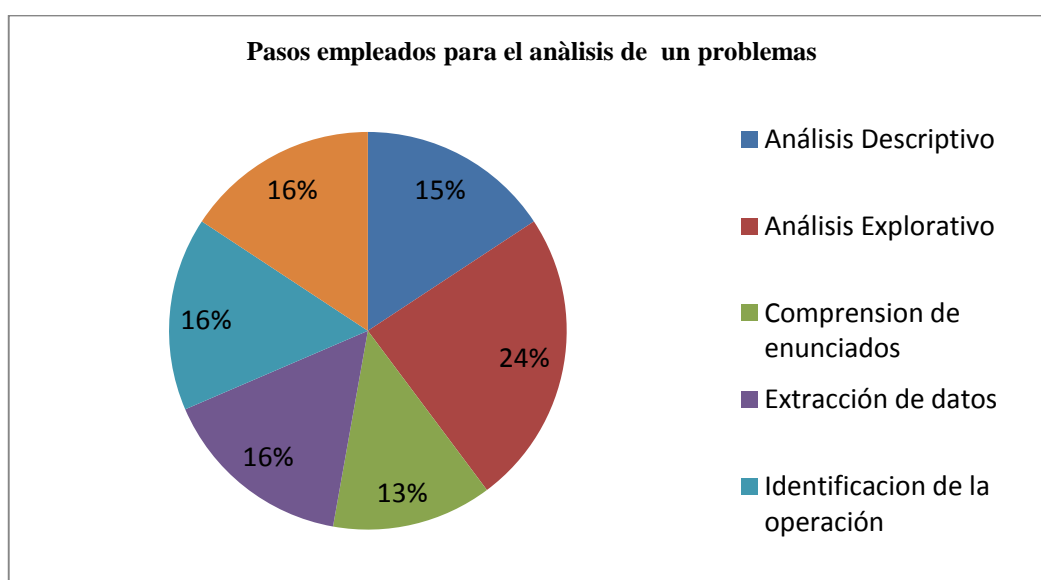


Gráfico 5. Pasos empleados para el análisis de un de problemas.

Análisis

Se aprecia que en un 24% los docentes utilizan el análisis explorativo, para realizar el análisis de un problema matemático, lo que puede ser una estrategia que permita percibir y extraer adecuadamente los datos de un determinado problema. El porcentaje restante emplean en un 15,7% el análisis descriptivo, extracción de datos, identificación de la operación y un 13% usan la comprensión de enunciados para analizar un problema matemático.

Tabla 6. Plantea problemas matemáticos

Plantea problemas matemáticos que desarrollen el análisis e interpretación	Frecuencia	%
Siempre	14	82%
A veces	3	18%
Nunca	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

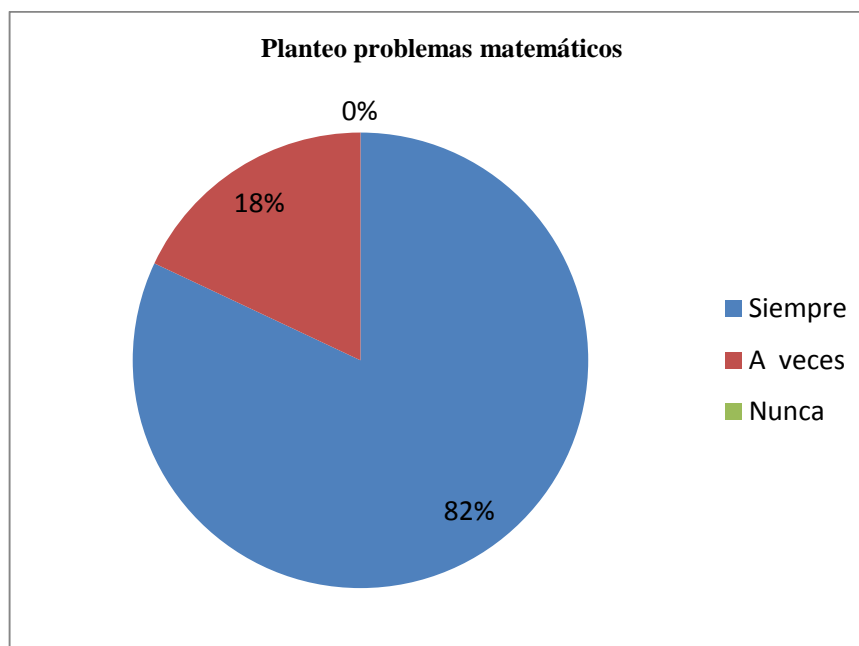


Gráfico 6. Planteo problemas matemáticos

Análisis

La mayoría de los docentes, el 82% efectúan problemas matemáticos que permitan que los estudiantes desarrollen sus destreza de análisis e interpretación de los datos e identificación de la operación que debe efectuar para obtener la repuesta, esto permitirá a los estudiantes resolver eficientemente los problemas que se formulen un su diario vivir.

Tabla 7. Utiliza material didáctico cuando resuelve problemas matemáticos

Utiliza material didáctico cuando resuelves problemas matemáticos	Frecuencia	%
Siempre	1	6%
A veces	16	94%
Nunca	0	0%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

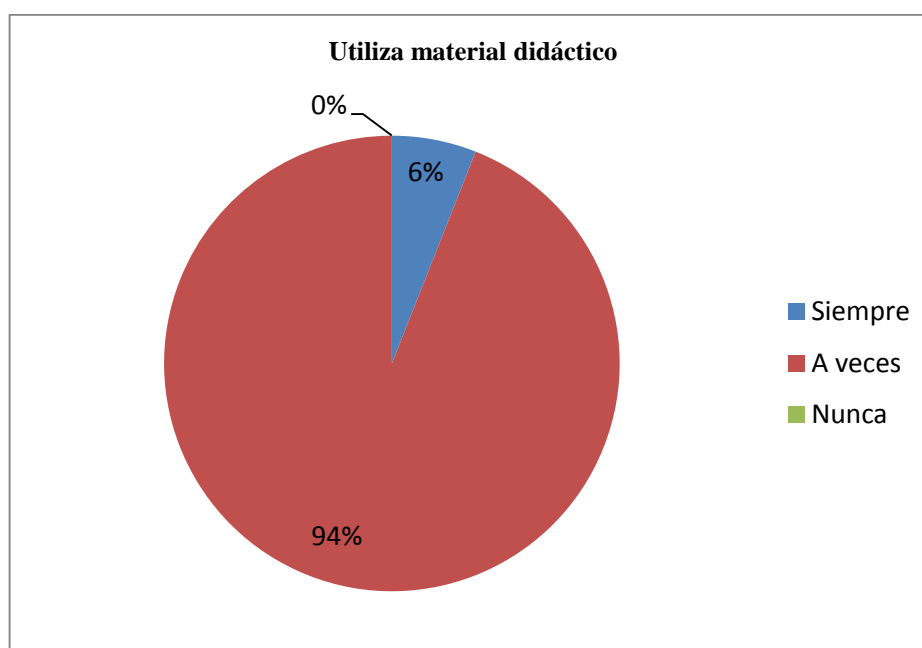


Gráfico 7. Utilización de material didáctico

Análisis

Se observa que la mayoría de los docentes en un 94% a veces utilizan material didáctico en la resolución de problemas matemáticos lo cual sería elemento que dificultaría el desarrollo del procesos de aprendizaje, porque la utilización del material didáctico es una estrategia fundamental e importante en el proceso de enseñanza para logra un aprendizaje eficaz y se debe utilizar siempre en los diferentes tema que se enseñan.

Tabla 8. Estrategias metodológicas utiliza al iniciar clases

Estrategias metodológicas utiliza al iniciar clases	Frecuencia	%
Juegos recreativos	8	21,05%
Presentan el objetivo de la clase	6	15,78%
Preguntas	10	26,31%
Planteamiento problemas de la vida diaria	14	36,84%
total	38	99,98%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

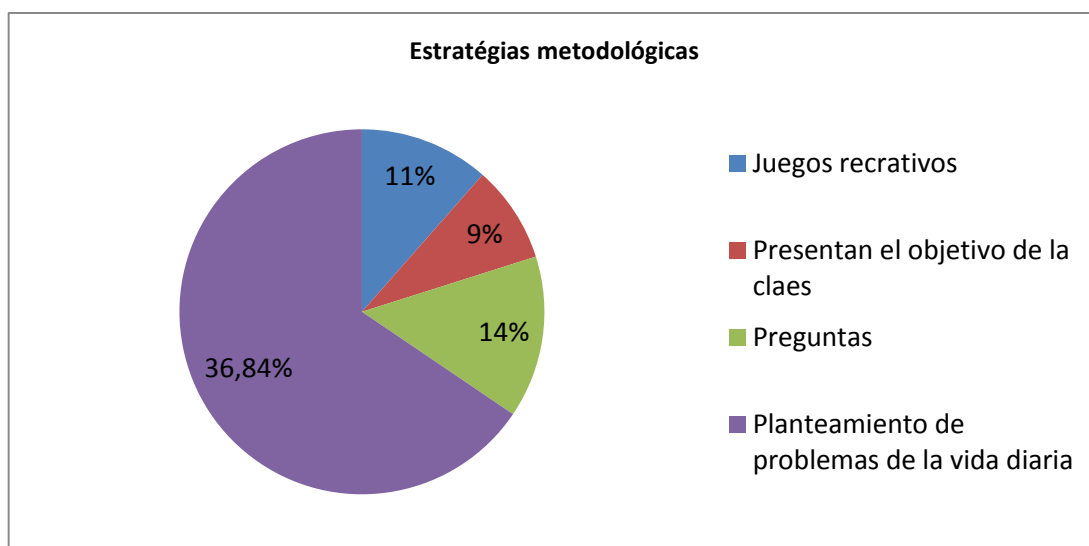


Gráfico 8. Estrategias metodológicas

Análisis

Se observa que el 36,84% de los docentes se inclina por plantear problemas de la vida diaria, para iniciar la clase el uso de enunciados con problemas del diario vivir permite que los estudiantes realice una mejor la comprensión del problema y lo puede resolver eficientemente por cuanto se conecta con sus experiencias previas. Los otros usa en un 26% la estrategia de las preguntas, que ayuda a despertar el interés a estudiante por lo que está efectuando, en un 21% los juegos recreativos los mismo que sirven de motivación en el proceso de aprendizaje y en un 15 % presentan con estrategia metodológica al iniciar las clases de matemática el objetivo de la mismas, que permite que el estudiante tenga claro lo que se pretende lograr en determinada clase.

Tabla 9. Estrategias aplica en las clases de matemática

Estrategias aplica en las clases de matemática.	Frecuencia	%
Cálculo mental	12	32%
Creación de problemas matemático	7	18%
Preguntas y repuesta	8	21
Juegos matemáticos	3	8%
Representación gráfica y simbólica de problemas	6	16%
Domino matemático	2	5%
Total	38	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

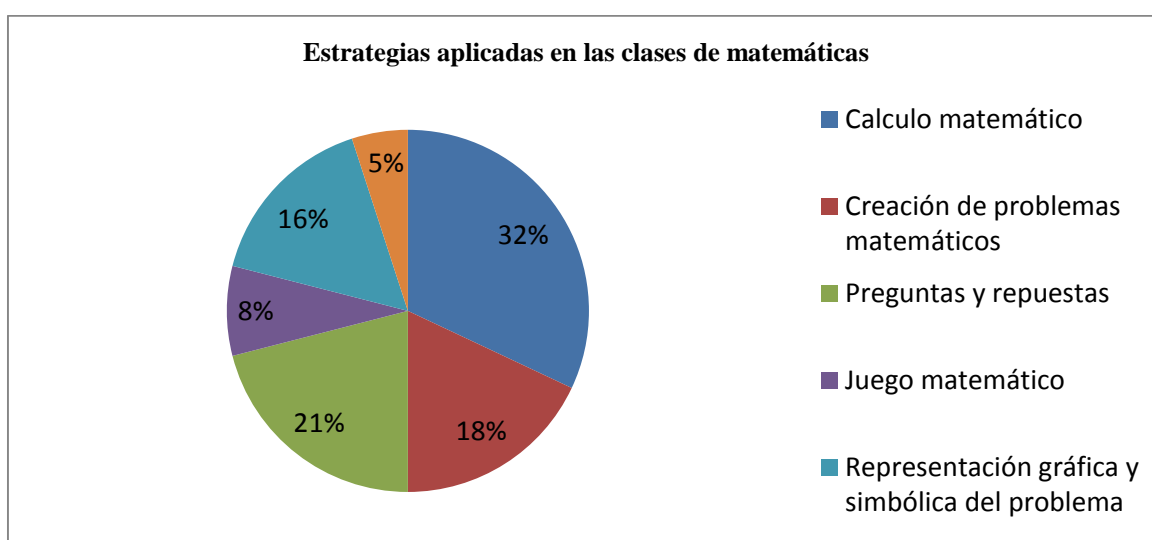


Gráfico 9. Estrategias aplicadas en las clases de matemática

Análisis

Un gran porcentaje de docentes el 32% utilizan como estrategia de aprendizaje el cálculo mental. El cálculo mental es una estrategia que nos permite activar la agilidad mental, no permite el análisis y la interpretación de los problemas para resolverlos. Los docentes que faltan usan en un 21% las preguntas y repuestas que activan los conocimientos de los aprendiz, en un 18% la creación de problemas una estrategia que permite que los educando pongan en juego su creatividad, en un 16 % la representación gráfica y simbólica la que ayuda a comprender, interpretar el problemas, en un 8 % los juegos matemáticos que persiguen dinamizar el aprendizaje.

Tabla 10. Enunciados que aplica en la clase de matemática

Enunciados que aplica en la clase de matemática	Frecuencia	%
Enunciado con acciones del entorno	8	21%
Ejercicio de los textos	14	37%
Enunciados creados por los estudiantes	9	24%
Enunciados con operaciones combinada	7	18%
Total	38	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

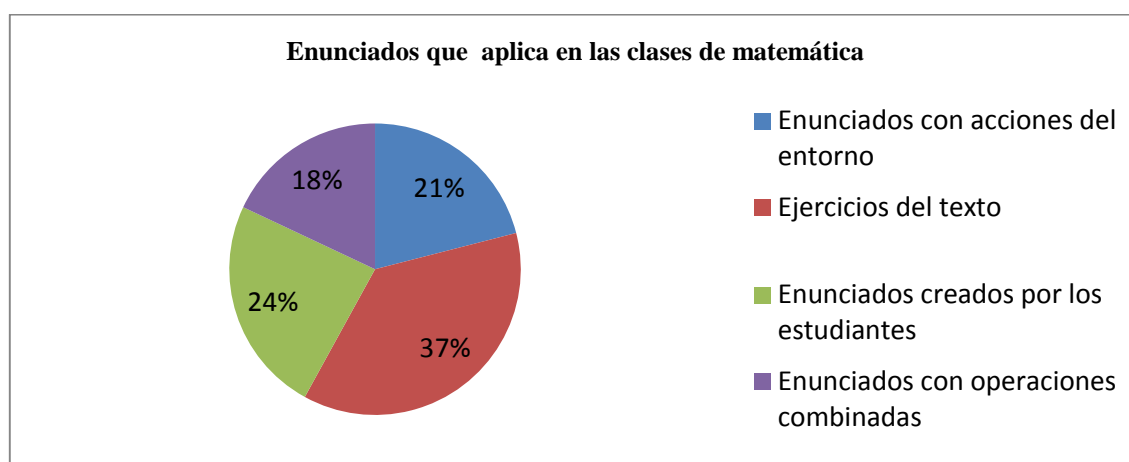


Gráfico 10. Enunciados que aplica en las clases de matemática.

Análisis

Se aprecia que el 37% utilizan en las clases los enunciados que se encuentran en el texto. Esto podría ser un motivo para que no se realice adecuadamente la resolución de problemas ya que no se ejercita la creación de enunciados elaborados por ellos no se relaciona con situación que se presenta en su diario convivir, los mismos que permitirán activar su capacidad de análisis y a la vez interpretar lo que les rodea. Solo un 24% de docentes aplican en sus clases de matemática enunciados con acciones del entorno los cuales contribuirán a que los estudiantes elaboren con mayor facilidad la resolución de problemas por cuanto resuelven acciones que se encuentran presente en su contexto y en un 24% aplican enunciados creados por los estudiantes los que ayudarían a que los docentes los resuelvan con efectividad porque son elaborados por ellos mismos y plantean la operación que desean resolver en un determinado enunciados.

Tabla 11. Pasos para la retroalimentación

Pasos para la retroalimentación	Frecuencia	%
Actividades de motivación	4	11%
Solución de tareas enviadas	10	26%
Actividades de cálculo mental	13	34%
Proceso de resolución y análisis del problema	8	21%
Proceso de evaluación	3	8
Total	38	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

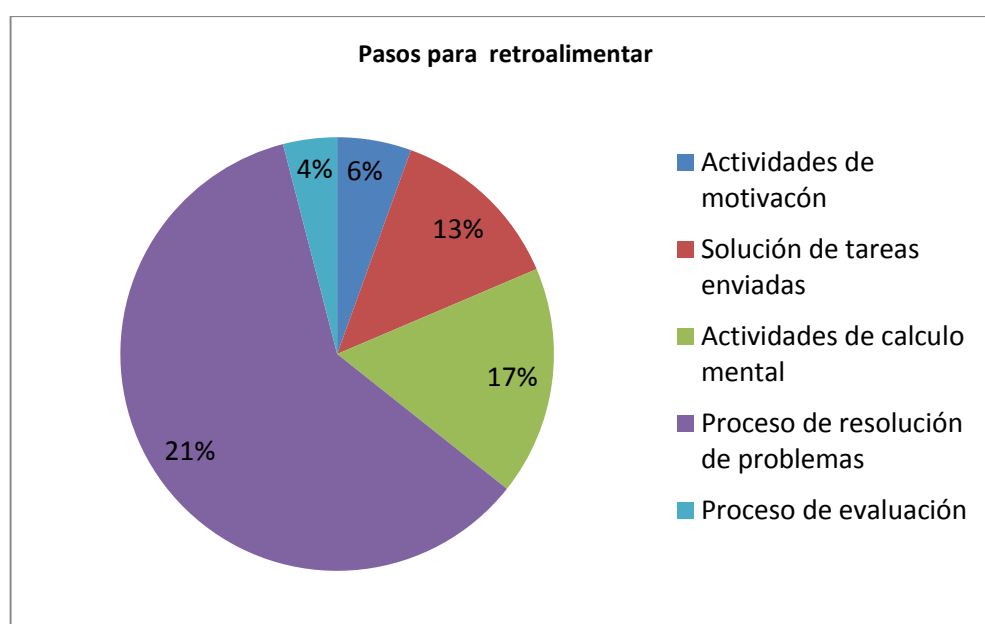


Gráfico 11. Pasos para la retroalimentación.

Análisis

Dentro de los pasos para la retroalimentación se aprecia que los docentes se enfatizan en un 34% en actividades de cálculo mental, situación que influye en el desarrollo de habilidades mental para calcular y dar respuesta a las operaciones planteadas. Los demás son empleados en menor porcentaje tales como en un 21% el proceso de resolución y análisis del problemas el cual debe usarse siempre que se realice el proceso de clases durante la retroalimentación ya que nos permitirá lograr que los estudiantes adquieran la destreza de resolución y por ende mejorara su capacidad de análisis.

Tabla 12. Planteo y replanteo de problemas matemáticos

Planteo y replanteo de problemas matemáticos	Frecuencia	%
Siempre	9	53%
A veces	6	35%
Nunca	2	12%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

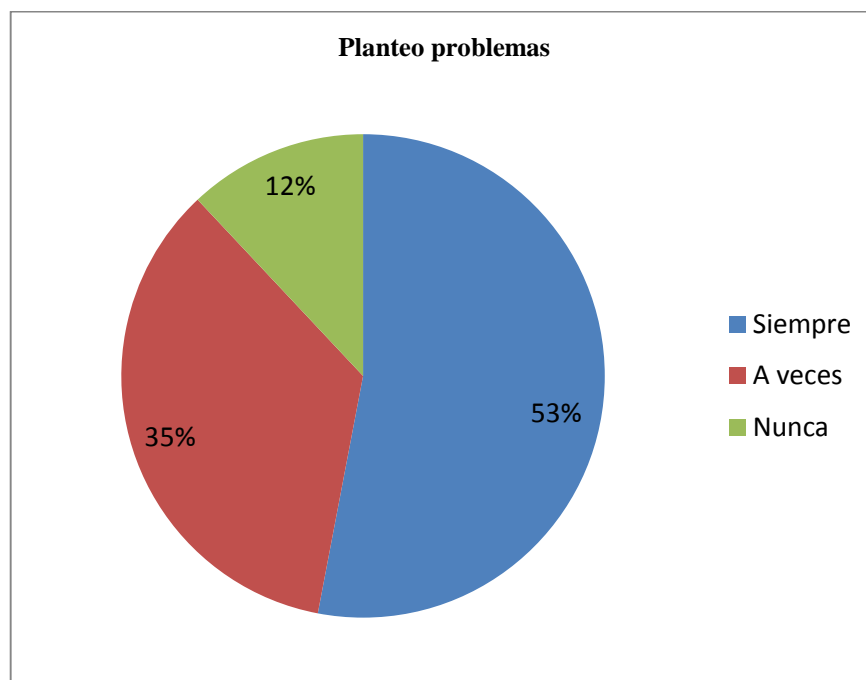


Gráfico 12. Planteo y replanteo de problemas matemáticos

Análisis

Un gran porcentaje de docentes el 53% ejercitan el planteo y replanteo de problemas matemáticos, esto es muy importante porque permite que se active en los estudiantes el análisis e interpretación de información. Los otros a veces utilizan el planteo y replanteo de problemas en las clases de matemática lo que podría ser que les ocasiona ciertas dificultades en el momento de ejecutarlos.

Tabla 13. Métodos en el proceso de resolución de problemas

Métodos en el proceso de resolución de problemas	Frecuencias	%
Método Heurístico	12	70%
Métodos Participativo	0	0%
Método experimental	1	6%
Método de organización	4	24%
Total	17	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

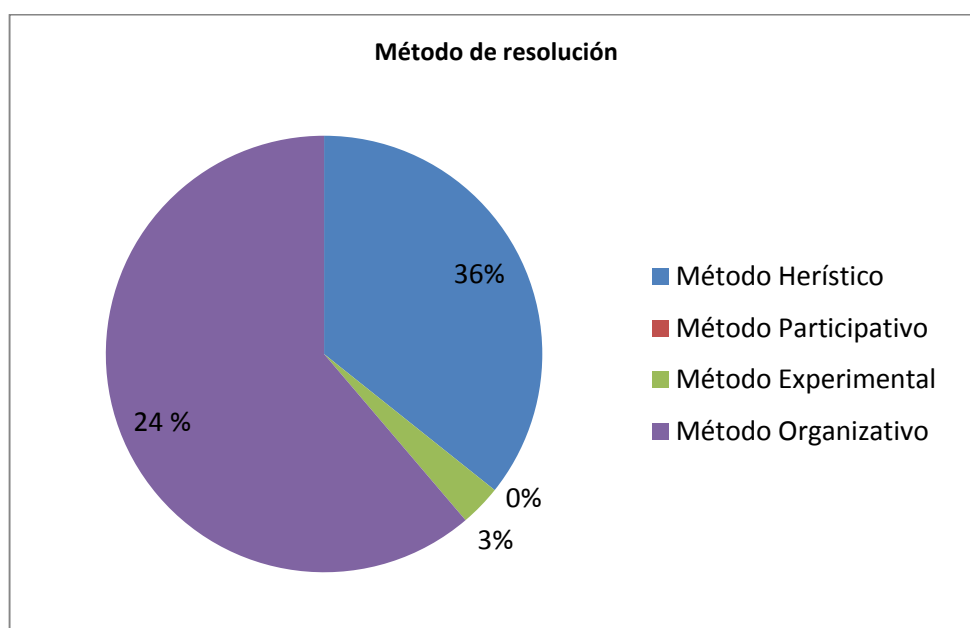


Gráfico 13. Métodos empleados en la resolución de problemas

Análisis

Se aprecia que el método empleado por los docentes en un 70% en resolución de problemas es el método heurístico, el cual es el que se utiliza en la resolución de problemas.

Tabla 14. Razones de participación creativa del estudiante en el proceso de resolución de problemas matemáticos.

Razones de participación creativa del estudiante en el proceso de resolución de problemas matemáticos.	Frecuencia	%
Se desarrolla la interrelación entre compañeros	2	12%
Construye el conocimiento	9	18%
Permite observar la creatividad de los estudiantes	7	12%
Desarrollo habilidades y destrezas	10	58%
Total	28	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

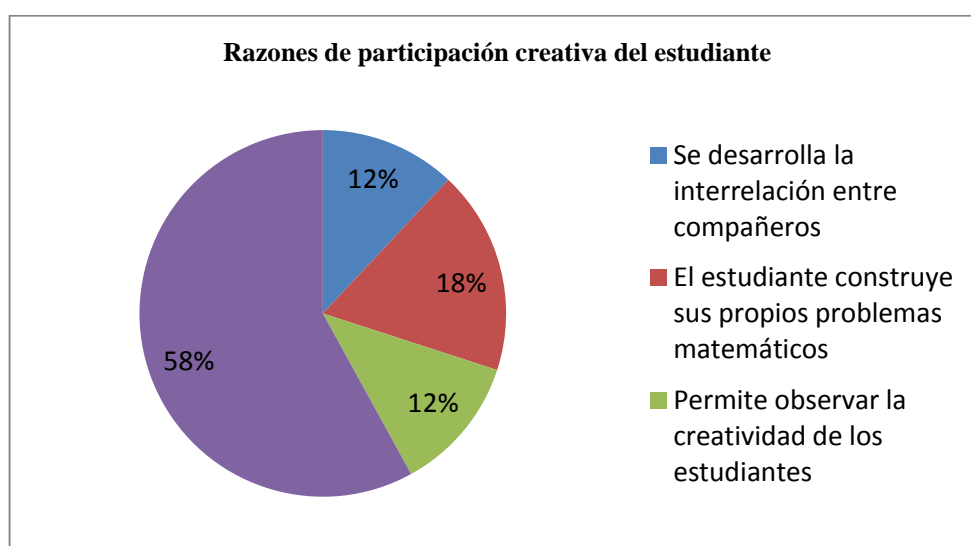


Gráfico 14. Razones de participación creativa del estudiante en el proceso de resolución de problemas matemáticos.

Análisis

Un 58 % de docentes consideran la participación creativa de los estudiantes ya que esta logra que ellos desarrollen habilidades y destrezas en la resolución de problemas matemáticos y otros creen que a través de la participación crean sus propios conocimientos, también piensan que permite observar la creatividad del estudiante y desarrollar la interrelación entre compañeros. El otro grupo en 18% estiman que la participación creativa permite que los aprendices construyan su propio conocimiento durante el proceso de aprendizaje y en su entorno.

Tabla 15. Recursos empleados por los docentes

Recursos	Frecuencia	Porcentajes
A Videos	8	33,3 %
B Retroproyector	4	16,6%
C Grabadora	4	16,6%
D DVD	2	8,33%
E Televisor	2	8,33%
F Ninguno	4	16,6%
Total	24	99,76%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

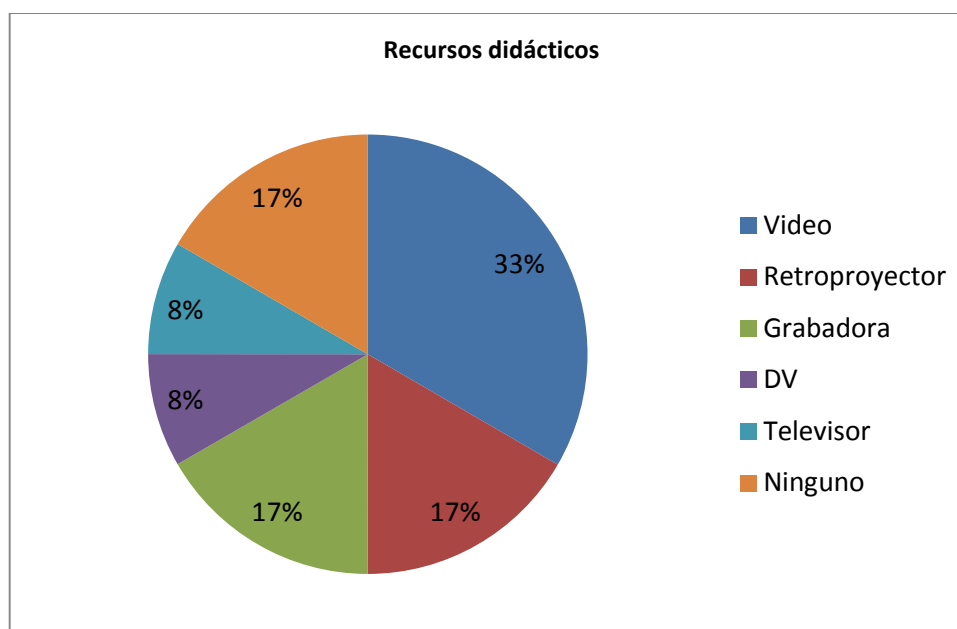


Gráfico 15. Recursos empleados por los docentes

Análisis

Se observa que entre los recursos que más utilizan los docentes son los videos, ellos consideran que este recurso es de mucho significado en el aprendizaje. Otros consideran que el televisor, la grabadora son fundamentales en el aprendizaje.

Tabla 16. Materiales

Materiales	Frecuencia	%
Ábaco	17	44,73%
Tactana	0	0;%
Base diez	15	39,47 %
Domino numérico	5	13,15 %
Domino con operaciones básicas	1	2,63 %
Ninguno	0	0%
TOTAL	38	99,98 %

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

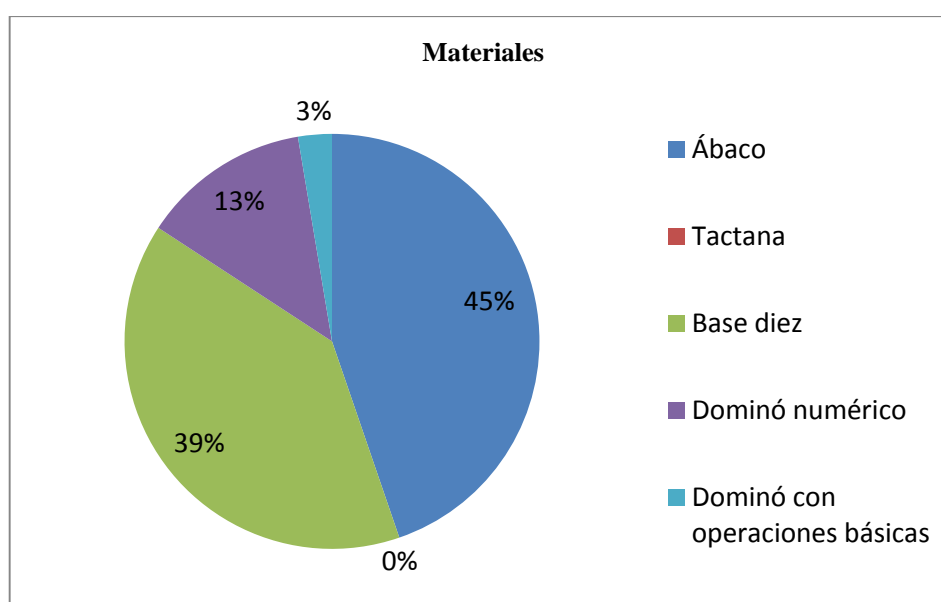


Gráfico 16. Materiales

Análisis

Se observa que los materiales didácticos que utilizan con mayor frecuencia los docentes son el ábaco con un 44%73, seguido del material de base diez, en menor cantidad el domino numérico y el domino de operaciones básicas. Esto evidencias que es menester emplear intercaladamente los materiales didácticos pues cada uno de ellos ayudan a que se realice con mayor precisión la resolución de lo los enunciados.

3.3. Encuesta aplicada a estudiantes

Tabla 17. Te gusta la matemáticas

Te gusta la matemáticas	Frecuencia	%
Si	121	98%
No	3	2%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Estudiantes de la Escuela C F, Enero 2014

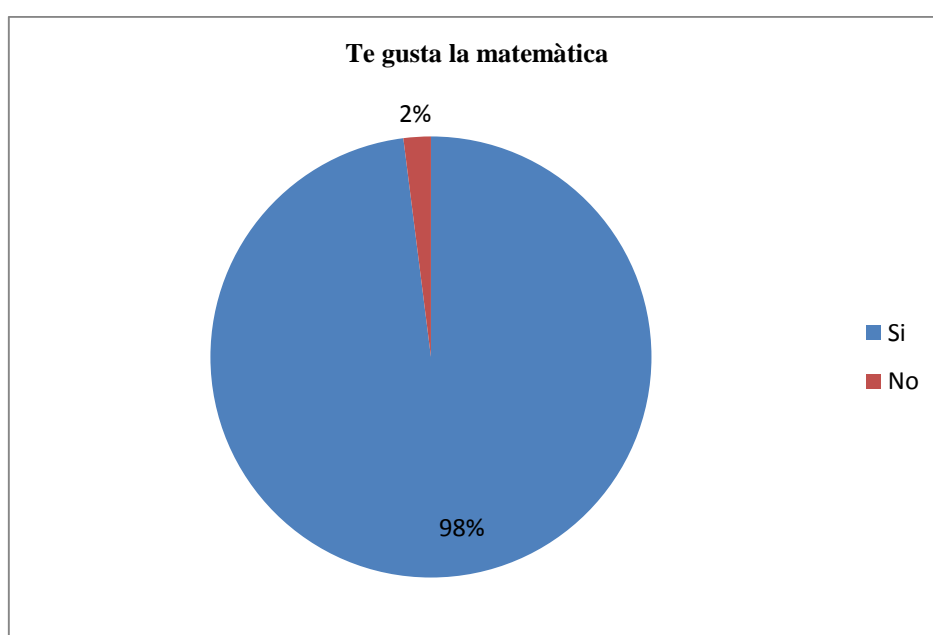


Gráfico 17. Te gusta la matemática

Análisis

Se evidencia que a los estudiantes les gusta la asignatura de matemática. Esto es bueno porque es una disciplina fundamental en el desarrollo del ser humano.

Tabla 18. Operación que gustan a los estudiantes.

Operaciones que gustan a los estudiantes	Frecuencia	%
Suma	10	8%
Multiplicación	17	14%
División	67	54%
Resta	0	0%
Cálculo mental	15	12%
Problemas matemáticos	15	12%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

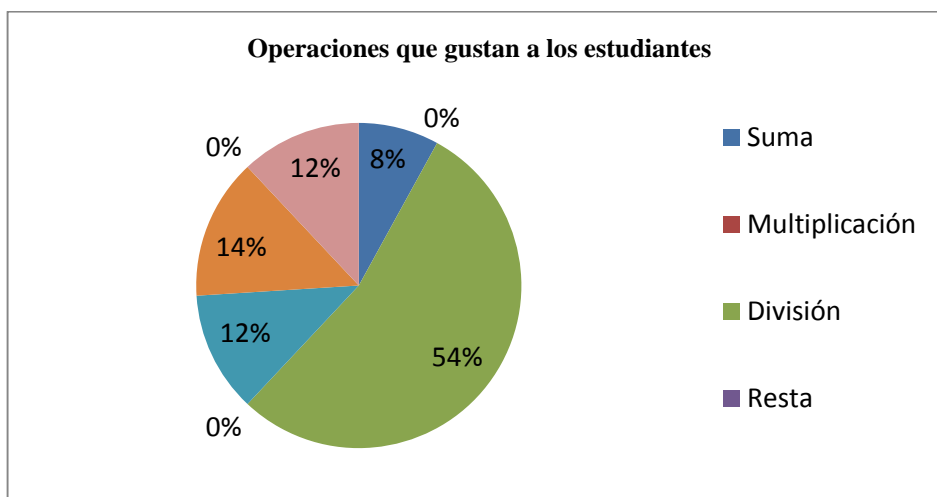


Gráfico 18. Operaciones que gustan a los estudiantes

Análisis

Se evidencia que al 54% de los estudiantes les gusta realizar divisiones, la cual es una operación fundamental en matemática, pero se debería ejercitar por medio de problemas matemáticos lo cual permitiría desarrollar su la capacidad de análisis e interpretación de datos para poder resolver así el problema correspondiente y por ende se mejorar el razonamiento del estudiante. Otros manifiestan que tienen mayor habilidad en la multiplicación.

Tabla 19. Motivación en la clase

Motivación en la clase	Frecuencia	%
Analizan situaciones del diario vivir	10	8%
Cuenta anécdota	11	9%
Felicita tu participación	47	38%
Observa videos	45	36%
Estimula con música	0	0%
Efectúa juegos matemático	0	0%
Realiza dinámica estimuladora	11	9%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

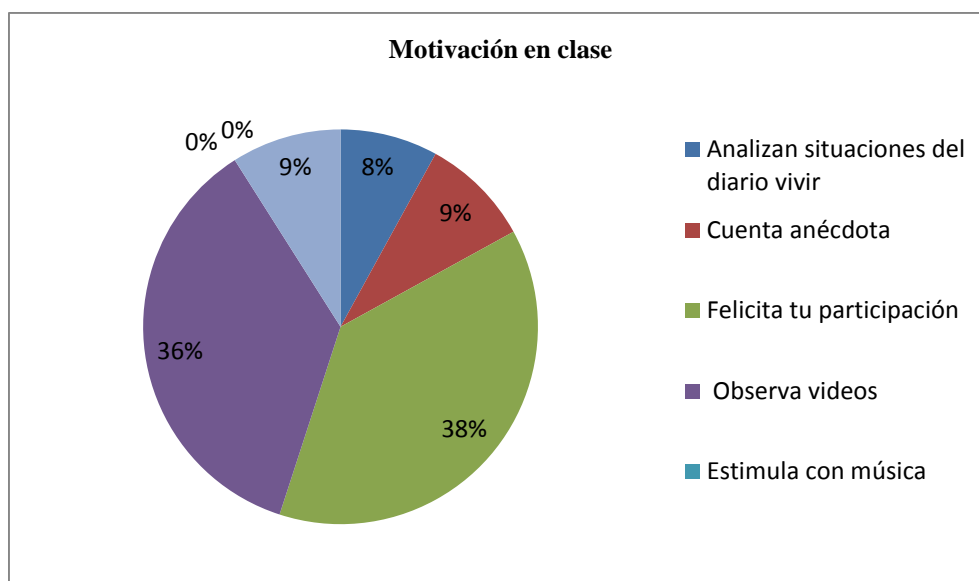


Gráfico 19. Motivación en clase

Análisis

Los estudiantes expresan que sus docentes los motivan a través de la felicitación en su participación y la observación de videos y en menor porcentaje dinámicas, anécdotas y situaciones del diario vivir.

Tabla 20. Responden a tus interrogantes

Responden a tus interrogantes	Frecuencias	%
Siempre	62	50%
A veces	60	48%
Nunca	2	2
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

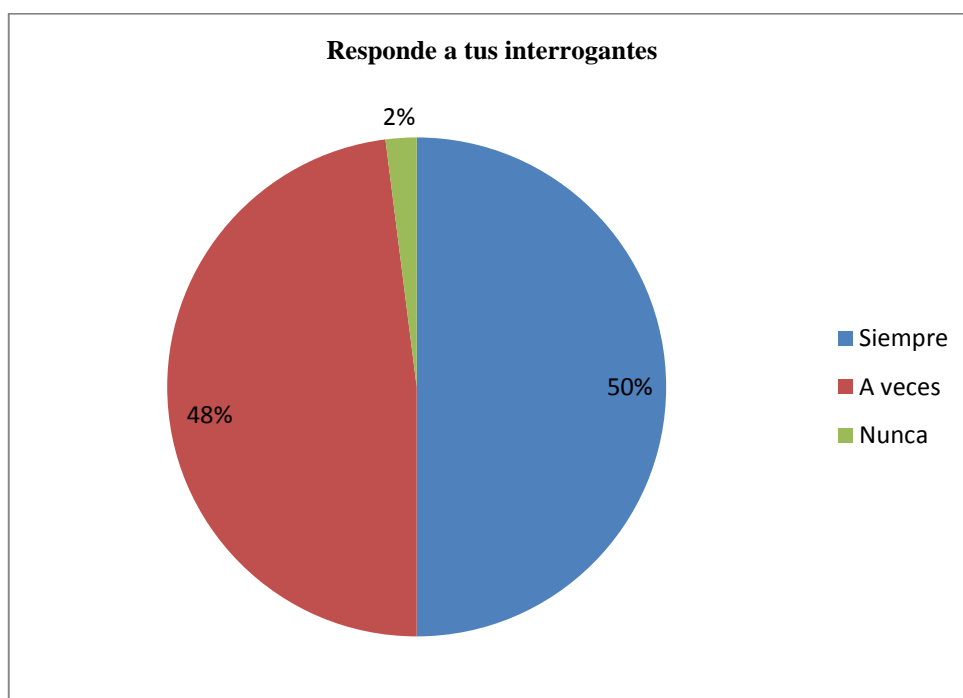


Gráfico 20. Responde a tus interrogantes

Análisis

De acuerdo a las repuestas de los estudiantes se evidencia que siempre los docentes responden las interrogantes que realizan los estudiantes para que las dudas queden aclaradas. Otros docentes solo a veces con un 48% responden las preguntas que efectúan los estudiantes, esto sería un factor que puede influir en el aprendizaje de los educandos en la resolución de problemas, por cuanto no aclaran siempre las diferentes incógnitas que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 21. Te enseñan a resolver problemas utilizando material didáctico

Te enseñan a resolver problemas utilizando material didáctico	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	65	52%
A veces	49	40%
Nunca	10	8%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

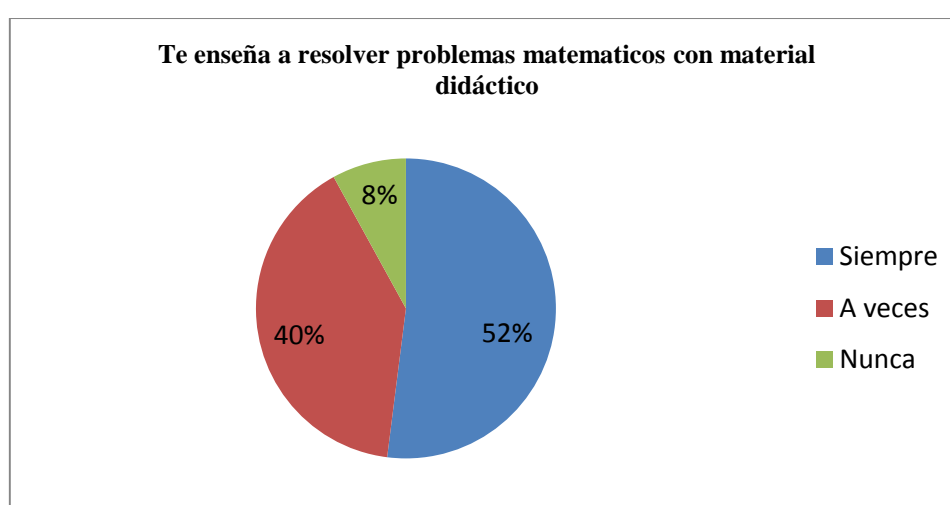


Gráfico 21. Te enseña a resolver problemas matemáticos con material didáctico

Análisis

Los estudiantes expresan que en un 52% siempre sus maestros utilizan material didáctico para resolver problemas matemáticos lo cual ayuda a que se realice una mejor comprensión de los procesos que realizan en la solución de los diferentes enunciados, en un 40 % indican que a veces utilizan los materiales didácticos para resolver los problemas y un 8% indican que nunca utilizan material didáctico para efectuar la resolución de problemas matemáticos. El material didáctico es de vital importancia para resolver problemas, por cuanto permite que los estudiantes comprendan con facilidad el proceso que se emplea en dar solución a un problema y a la vez despierta el interés por los aprendices e manipularlos para llegar a la solución.

Tabla 22. Material didáctico que emplea tu maestro al enseñar matemática

Emplea material didáctico tu maestro al enseñar matemática	Frecuencia	%
Tiras pedagógicas con enunciados matemáticos	45	24,32%
Domino de las operaciones básicas	10	5,40 %
Material de base diez	60	32,43 %
Tactana	0	0%
Abaco	70	37,83 %
Domino Numérico	0	0%
Total	185	99,98 %

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

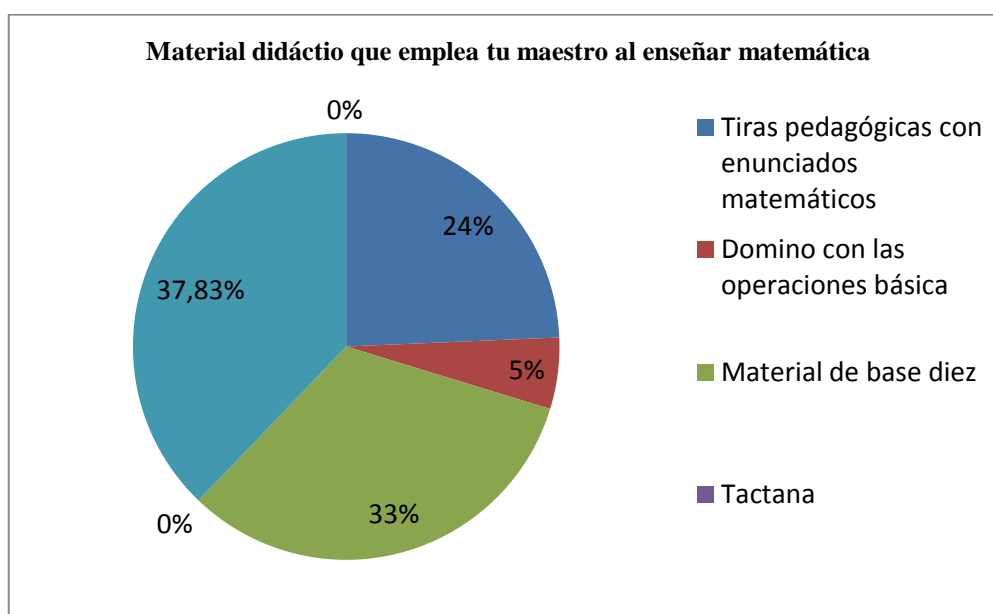


Gráfico 22. Material didáctico que emplea tu maestro al enseñar matemática

Análisis

Se evidencia que los estudiantes indican que en un 37,83% de los docentes utilizan con mayor frecuencia para impartir sus clases el ábaco con el cual representan gráficamente la las cantidades de las operación matemática del problema. Y en un 32% el material de bases diez que también permite la representación gráfica de un problema matemático. El material didáctico es de vital importancia en la enseñanza de la matemática.

Tabla 23. Los problemas matemáticos son claros y precisos

Los problemas matemáticos son claros y precisos	Frecuencia	%
Siempre	99	80%
A veces	25	20%
Nunca	0	0%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

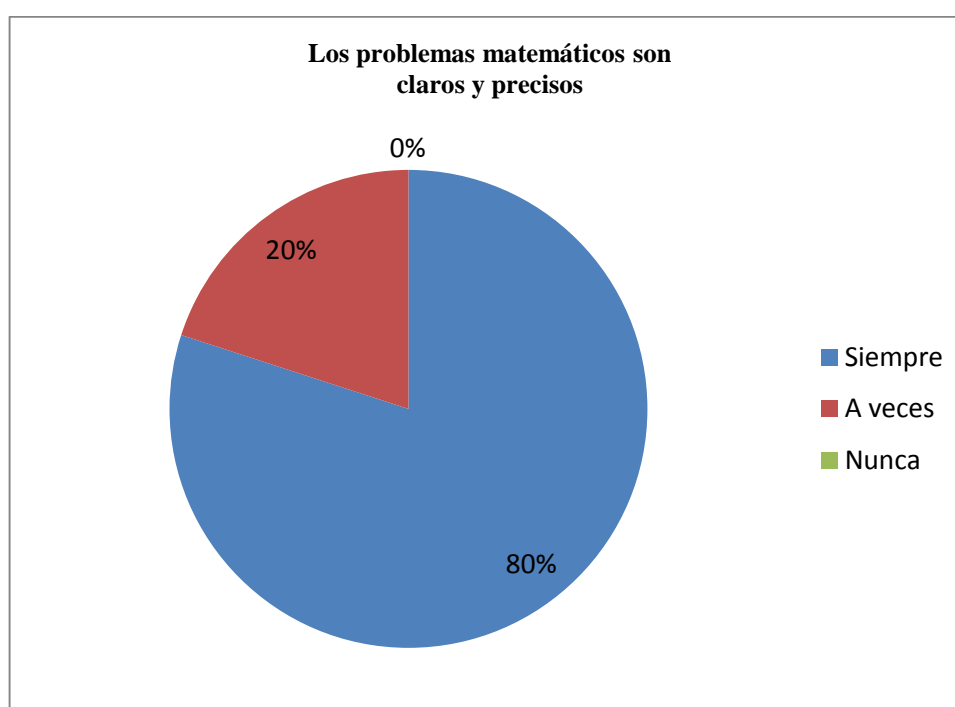


Gráfico 23. Los problemas matemáticos son claros y preciso

Análisis

Se observa que los problemas matemáticos presentados por los docentes en un 80% son claros y precisos los mismos que permiten entender eficientemente el enunciado y poder resolverlos.

Tabla 24. Retroalimentación de contenidos

Retroalimentación de contenidos	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	100	81%
A veces	22	17%
Nunca	2	2 %
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

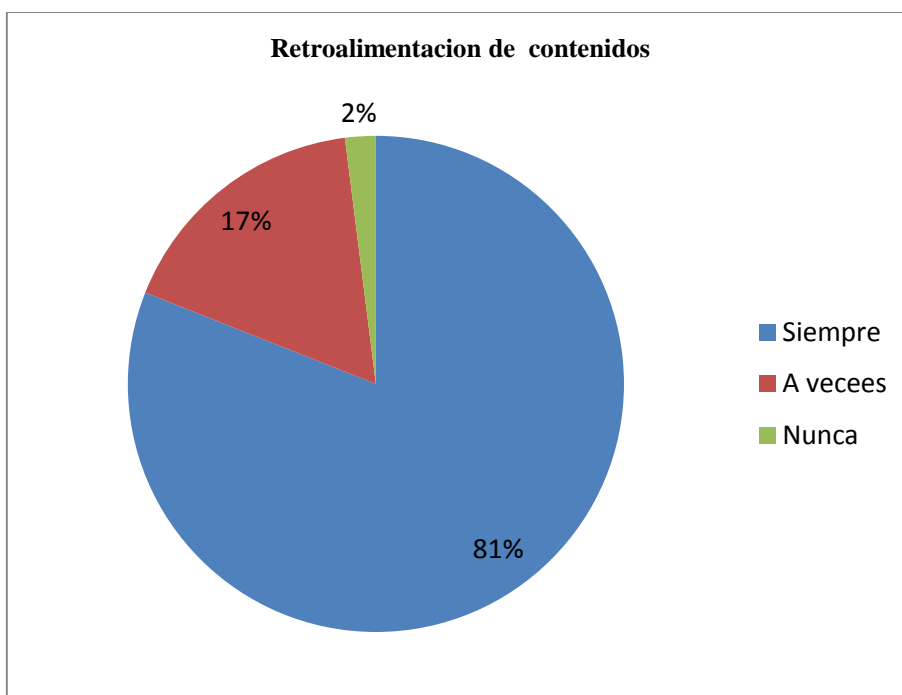


Gráfico 24. Retroalimentación.

Análisis

Según los estudiantes el 81% de los docentes siempre que ellos tienen dudas vuelven a explicar el tema. Esta acción facilita la comprensión de mejor manera el tema en estudio.

Tabla 25. Usa otros procesos para la resolución de problemas matemáticos.

Uso otros procesos para la resolución de problemas matemáticos.	Frecuencia	%
Siempre	78	63%
A veces	44	35%
Nunca	2	2%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

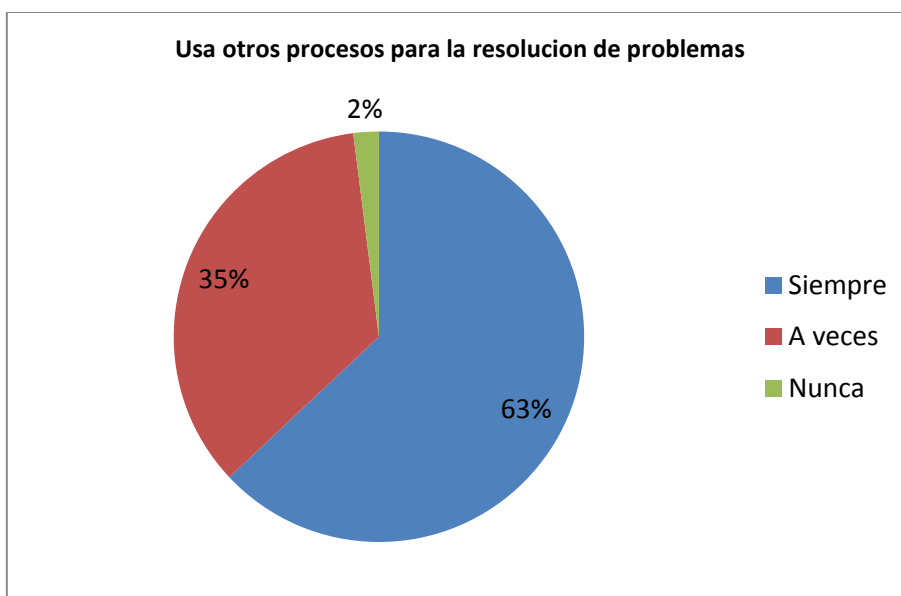


Gráfico 25. Usa otro proceso para la resolución de problemas matemáticos

Análisis

Los estudiantes indican en un 63% los docentes usan siempre otros procesos para resolver problemas matemáticos, un 35% expresan que a veces y un 2% que nunca usan otros procesos para resolver problemas matemáticos. Aplicando procesos variadas permitirá que los estudiantes descubran cuál de ellos es el más idóneos para resolver adecuadamente un problema.

Tabla 26. Indica los medios que utiliza el profesor para evaluar los procesos de matemática

Indica los medios que utiliza el profesor para evaluar los procesos de matemática	Frecuencia	%
Trabajos grupales	15	8,1%
Resolución de problemas	35	18,91%
Trabajos individuales	20	10,81%
Cuestionario	65	35,13%
Actividades del cuadernillo	40	21,62%
Quien sabe sabe	10	5,40%
Total	185	99,97%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

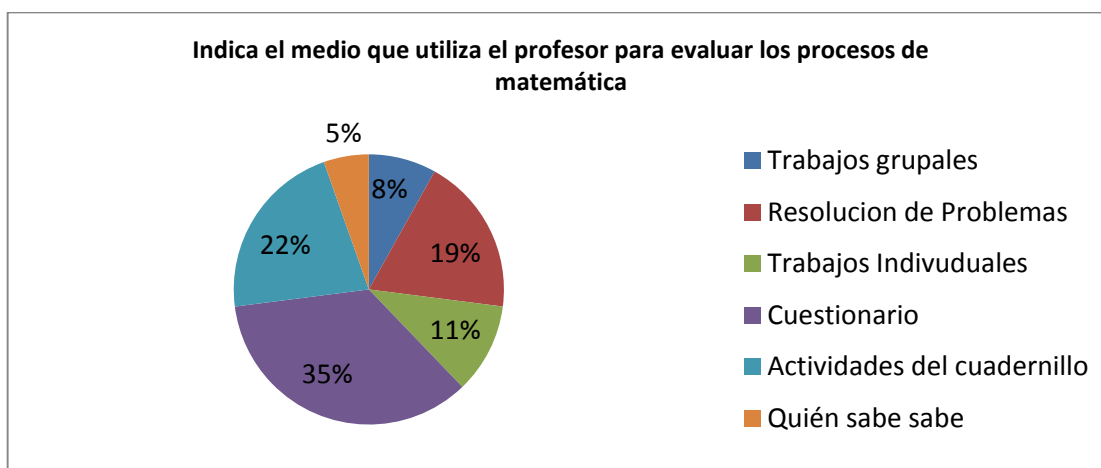


Gráfico 26. Indica el medio que utiliza el profesor para evaluar los procesos de matemática

Análisis

Se evidencia que la forma que más utilizan los docentes para evaluar en el área de matemática es a través de la utilización del cuestionario, instrumento que permitirá comprobar la comprensión de un determinado tema, otros medio que emplean son las actividades de cuadernillo. La forma que emplee el docente para evaluar a sus discípulos es la que permitirán evidenciar si han desarrollado a adecuadamente un determinad proceso de solución de problemas.

Tabla 27. Uso de enunciados con problemas del entorno

Utilizan enunciados con problemas del entorno	Frecuencia	%
Siempre	50	40%
A veces	72	58%
Nunca	2	2%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

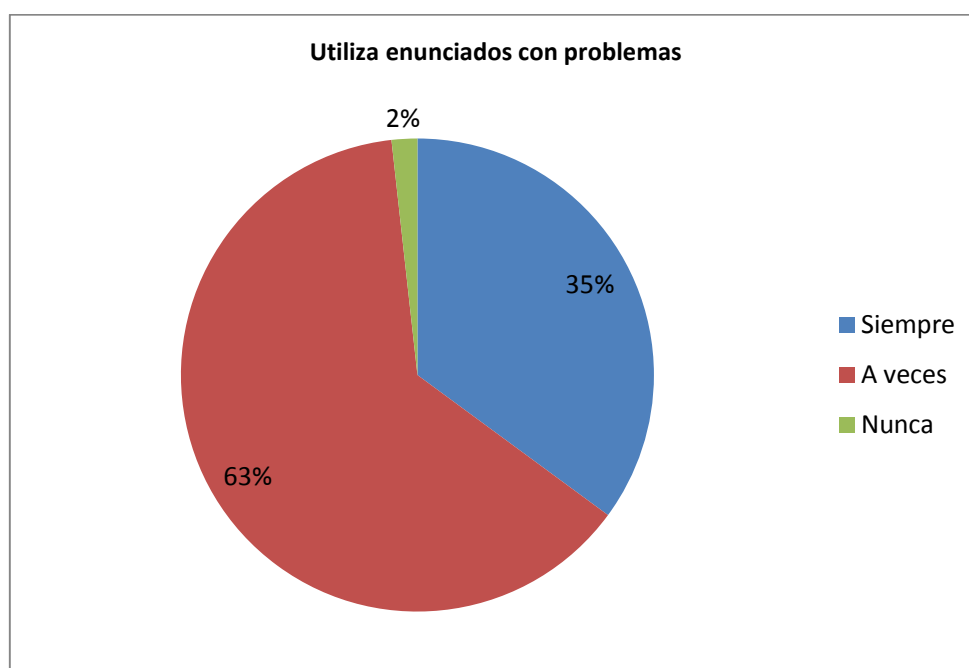


Gráfico 27. Utilizan enunciados con problemas del entorno

Análisis

Según datos de los estudiantes el 58% de los docentes a veces utilizan enunciados con problemas del entorno los mismos que permiten que el estudiante comprenda mejor el problema ya que se tratan de situaciones de su entorno. La utilización de problemas del entorno es fundamental en el área de matemática ya que a través de ellos se dará una mejor interpretación de los diferentes datos por cuando manifiestan acciones que se dan en el contexto del educando.

Tabla 28. Evidencia que ha planificado el tema.

Tu Evidencia que ha planificado el tema	Frecuencia	%
Siempre	65	52%
A veces	49	40%
Nunca	10	8%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

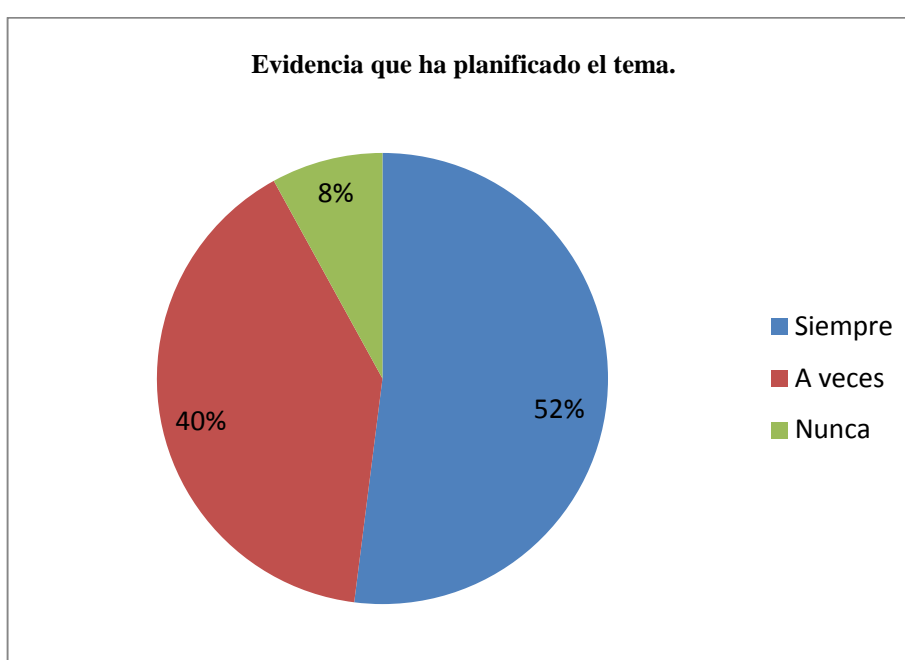


Gráfico 28. Evidencia que ha planificado el tema.

Análisis

Según los estudiantes consideran que los docentes siempre planifican los temas que imparten a sus clases porque demuestran organización, el 40% consideran que a veces planifican los temas y un 8% indican que nunca planifican los temas los docentes. La planificación de los diferentes temas de estudios es primordial porque a través de ellas se ejecutan diversa actividades que permitirán que el aprendizaje se efectúe de manera eficaz

Tabla 29. Te plantean problemas matemáticos que permitan el desarrollo del análisis e interpretación

Te plantean problemas matemáticos que permitan del desarrollo el análisis e interpretación	Frecuencia	%
Siempre	18	14%
A veces	100	81%
Nunca	6	5%
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

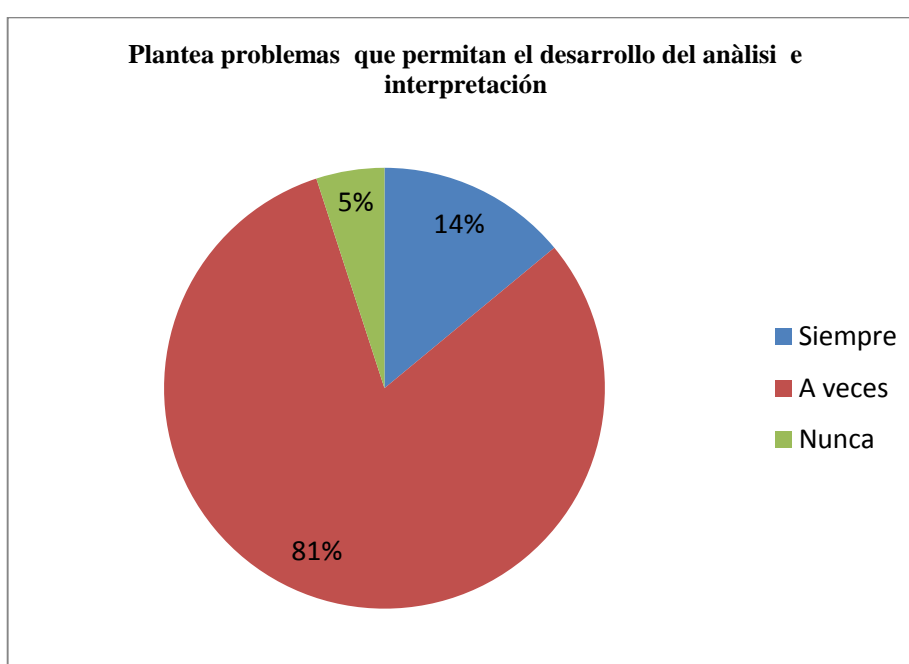


Gráfico 29. Plantea problemas que permitan el desarrollo del análisis

Análisis

Según los estudiantes los docentes plantean ejercicios que les permita desarrollar el análisis e interpretar los datos en un 81% es decir a veces, un 14% lo realizan siempre y un 5% nunca lo realizan. Realizar el análisis de un problema es lo que permitirá que los educandos desarrollen su capacidad analítica e interpretación de la información que poseen.

Tabla 30. Creas tus propios problemas matemáticos

Creas tus propios problemas matemáticos	Frecuencia	%
Siempre	42	33%
A veces	80	65%
Nunca	2	2
Total	124	100%

Fuente: Encuesta a Docentes de la Escuela C F, Enero 2014

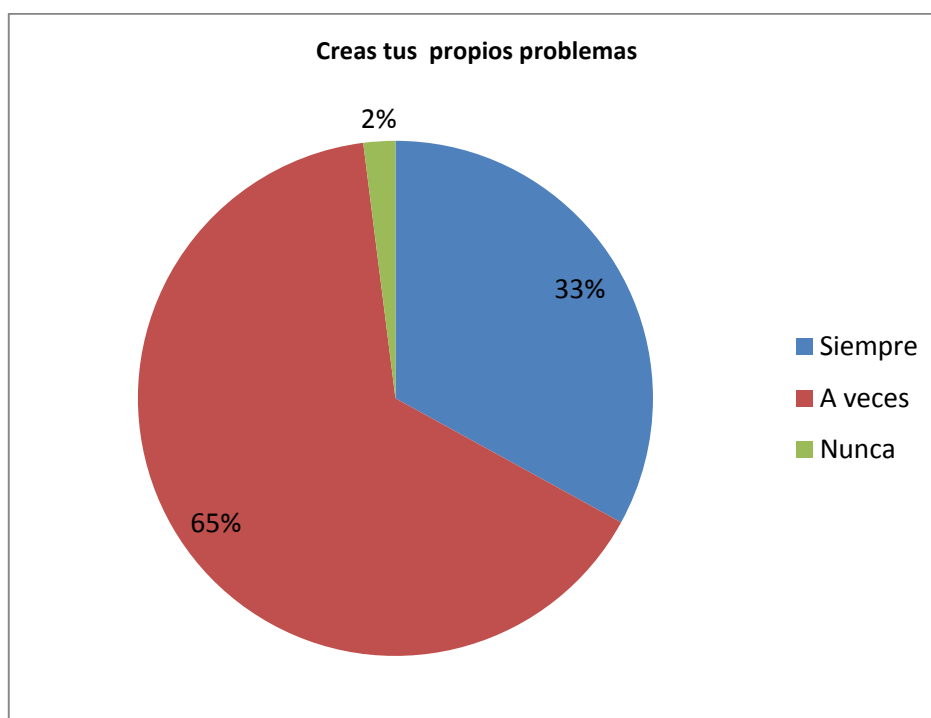


Gráfico 30. Creas tus propios problemas

Análisis

Se evidencia que a veces los docentes permiten a sus estudiantes que creen sus propios problemas matemáticos, acción que puede influenciar para el desarrollo de su capacidad de análisis, porque al crearlos los aprendices ponen en juego su creatividad, autenticidad, agilidad y capacidad de pensar y ordenar sus ideas para elaborar enunciados claros y preciso.

Tabla 31. Registro de los resultados del cuestionario aplicada a estudiantes

AÑO BÁSICO	LEE Y COMPRENDE EL PROBLEMA						CONCIBE UN PLAN									EJECUTA EL PLAN DE ACCIÓN						EXAMINA LA SOLUCIÓN OBTENIDA		
	EXTRAE DATOS			IDENTIFICA INCÓGNITA			IDENTIFICA LOS PASOS A SEGUIR EN LA OPERACIÓN			MANIFIESTA ALTERNATIVAS PARA RESOLVER			REPRESENTA GRAFICAMENTE EL PROBLEMA			RESUELVE LA OPERACIÓN			COMPRUEBA EL PROBLEMA			FORMULA CORRECTAMENTE EL ENUNCIADO DE LA RESPUESTA		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
QUINTO	19	5	33	8	12	37	10	15	32	5	15	37	10	10	37	5	10	42	5	10	42	5	20	32
SEXTO	10	9	48	8	18	41	11	18	38	5	16	46	7	11	49	8	12	47	8	12	47	8	14	45
TOTAL	29	14	81	16	30	78	21	33	70	10	31	83	17	21	86	13	22	89	13	22	89	13	34	77

Tabla 32a. Lee y comprende el problema extrae datos

EXTRAEDATOS 5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	19	28,4	33,3	33,3
	A VECES	5	7,5	8,8	42,1
	NUNCA	33	49,3	57,9	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

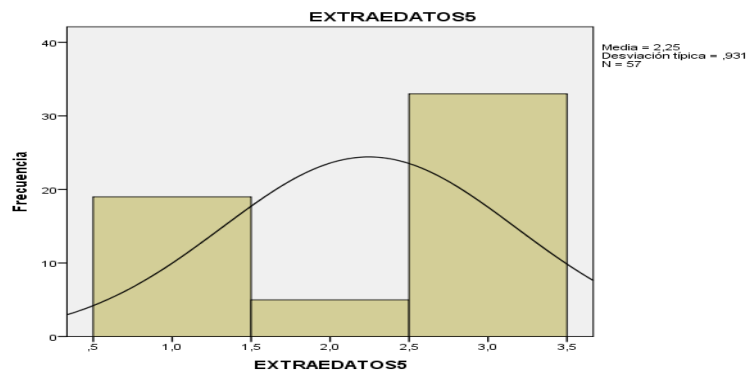


Gráfico 31a. Lee y comprende el problema extrae datos

Tabla 32b. Lee y comprende el problema extrae datos

EXTRAEDATOS6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	10	14,9	14,9	14,9
	A VECES	9	13,4	13,4	28,4
	NUNCA	48	71,6	71,6	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

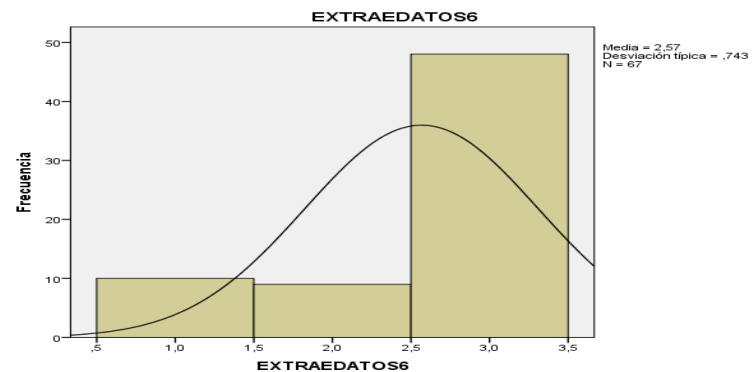


Gráfico 31b. Lee y comprende el problema extrae datos

Analizando la tabla de datos de quinto y sexto año de educación básica sobre el aspecto extraen dato se puede apreciar que el sexto año básico con un 71,6% los estudiantes casi nunca extraen los datos del problema y en quinto año básico con un 49,3 casi nunca los estudiantes extraen los datos del problema matemático. Esto podría ser un factor que influye para que ellos no resuelvan adecuadamente el problema, por cuanto no tienen presente una parte importante para dar solución a los enunciados planteados.

Tabla 33a. Lee y comprende el problema identifica incógnitas

IDENTINCOG5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	8	11,9	16,0	16,0
	A VECES	12	17,9	24,0	40,0
	NUNCA	37	55,2	60,0	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

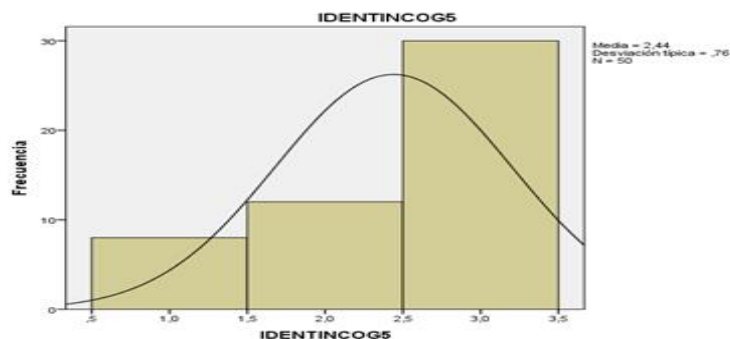


Gráfico 32a. Lee y comprende problema identifica incógnitas

Tabla 33b. Lee y comprende el problema identifica incógnitas

IDENTINCOG6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	8	11,9	12,1	12,1
	A VECES	18	26,9	27,3	39,4
	NUNCA	41	61,2	60,6	100,0
	Total	67	100,0	100,0	
Perdidos	Sistema	0	0,0		
Total		67	100,0		

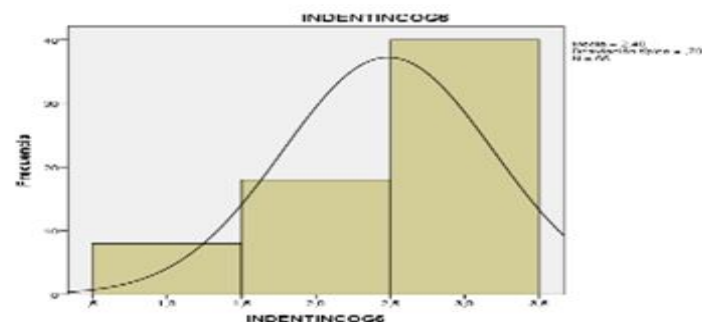


Gráfico 32b. Lee y comprende problema identifica incógnitas

La presente tabla de datos refleja que el 55,2% los estudiantes de quinto año básico no identifican la incógnita del problema matemático a ser resuelto y en sexto año básico un 61,2% no identifican la incógnita del problema matemático, lo que podría ser la causa por la cual no pueden resolver adecuadamente cada problema planteado en el área de matemática. Reflejando que tanto en quinto como en sexto un 11,9% son los estudiantes que identifican incógnita. Esto es positivo por cuanto este grupo minúsculo servirá de apoyo para orientar a los compañeros en corregir los errores obtenidos

Tabla 34a. Concibe un plan identifica pasos

IDENTPASOS5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	10	14,9	17,5	17,5
	A VECES	15	22,4	26,3	43,9
	NUNCA	32	47,8	56,1	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

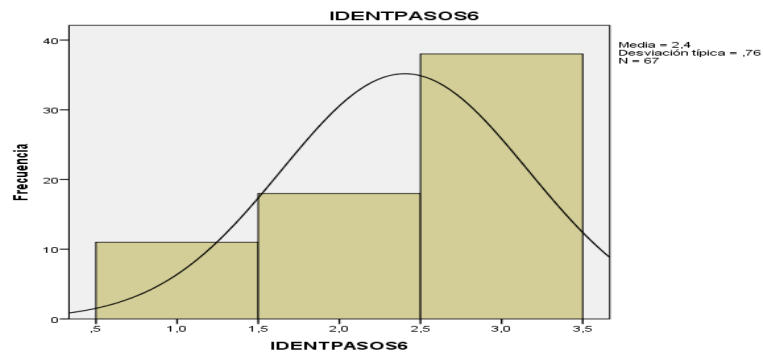


Gráfico 33a. Concibe un plan identifica pasos

Tabla 34b. Concibe un plan identifica pasos

IDENTPASOS6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	11	16,4	16,4	16,4
	A VECES	18	26,9	26,9	43,3
	NUNCA	38	56,7	56,7	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

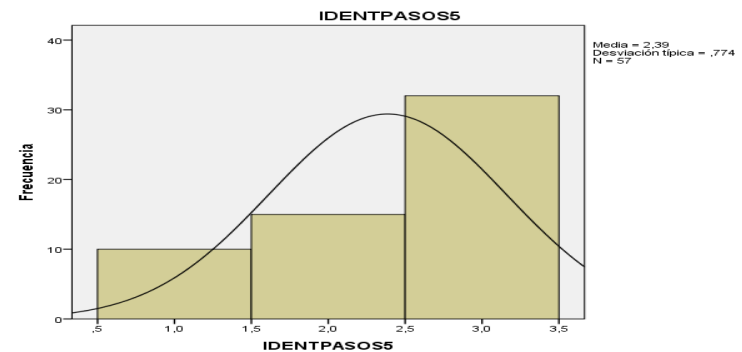


Gráfico 33b. Concibe un plan identifica pasos

Se aprecia que en un 47% los estudiantes de quinto año básico no identifican los pasos para concebir un plan y resolver problemas matemáticos, en 56,7% los estudiantes de sexto año básico no concibe un plan para resolver problemas matemáticos.

Tabla 35a. Concibe un plan manifiesta alternativas

ALTERRESOL5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	5	7,5	8,8	8,8
	A VECES	15	22,4	26,3	35,1
	NUNCA	37	55,2	64,9	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

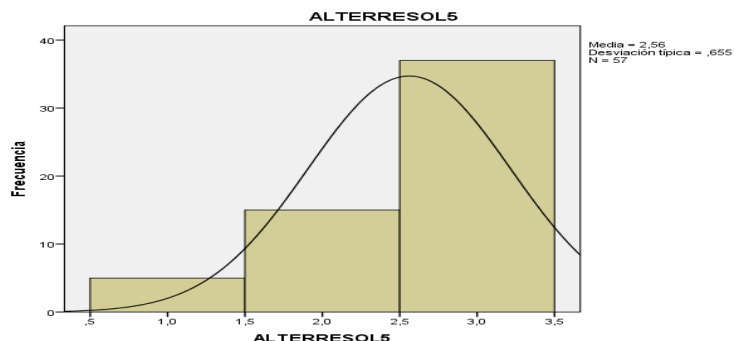


Gráfico 34a. Concibe un plan manifiesta alternativas

Tabla 35b. Concibe un plan manifiesta alternativas

ALTERRESOL6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	5	7,5	7,5	7,5
	A VECES	16	23,9	23,9	31,3
	NUNCA	46	68,7	68,7	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

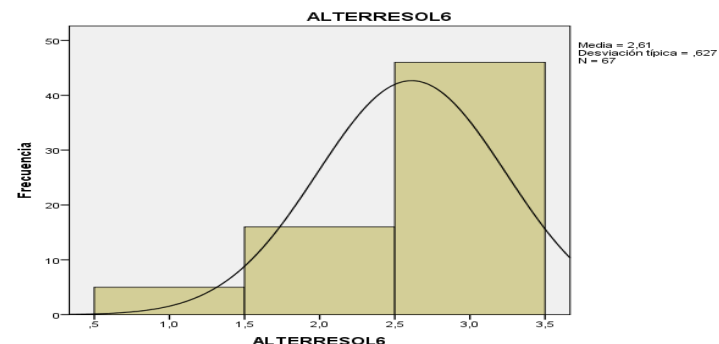


Gráfico 34b. Concibe un plan manifiesta alternativas

Se observa que en un 55,2% de los estudiantes de quinto año básico no manifiestan alternativas de resolución de problemas matemáticos cuando los ejecuta y en un 68,7% los estudiantes de sexto año básico se encuentran en igual condición no manifiestas alternativas para plantear un plan que les permita resolver adecuadamente un problema matemático. Esto puede ser un factor que influye para que los estudiantes desarrollen su capacidad de análisis e interpretativa, por cuanto al momento que planteen alternativa de solución han razonado, analizado y realizado una interpretación de la información obtenida, conllevándolos a obtener el resultado.

Tabla 36a. Concibe un plan representa gráficamente

GRAFIPROB5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	10	14,9	17,5	17,5
	A VECES	10	14,9	17,5	35,1
	NUNCA	37	55,2	64,9	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

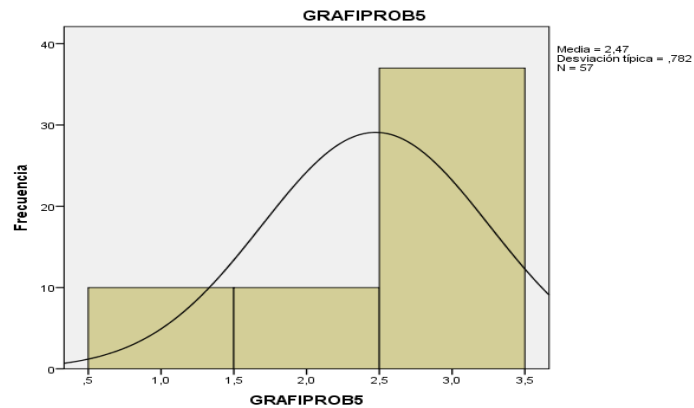


Gráfico 35a. Concibe un plan representa gráficamente

Tabla 36b. Concibe un plan representa gráficamente

GRAFIPROB6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	7	10,4	10,4	10,4
	A VECES	11	16,4	16,4	26,9
	NUNCA	49	73,1	73,1	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

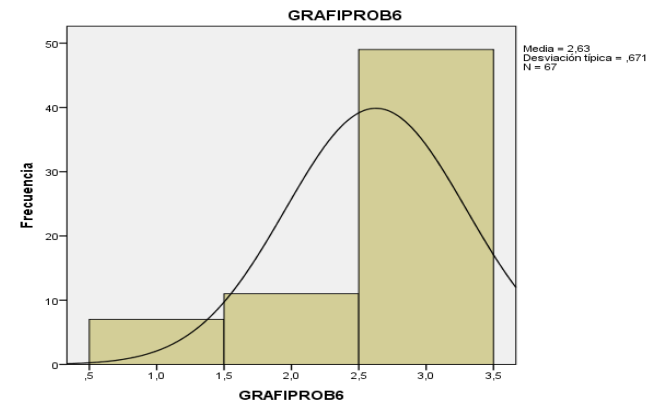
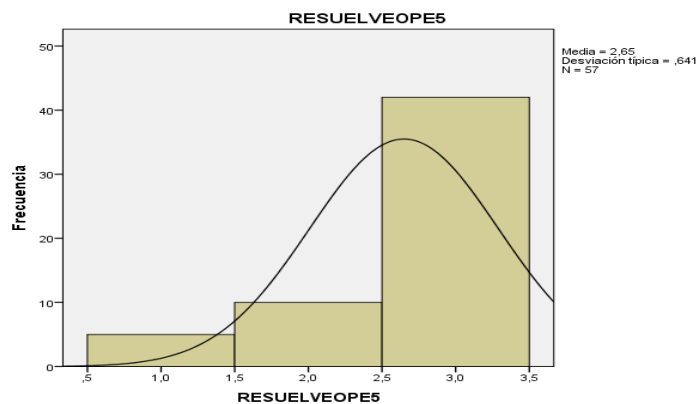


Gráfico 35b. Concibe un plan representa gráficamente

Se aprecia que un 55,2% de los estudiantes de quinto año básico no representa gráficamente el problema matemático y en sexto año de básica en un 73,1% no grafican los problemas matemáticos. La representación gráfica de un problema permite tener con mayor claridad la información obtenida, facilita orientar a los educandos a llegar a la respuesta.

Tabla 37a. Ejecuta un plan resuelve la operación

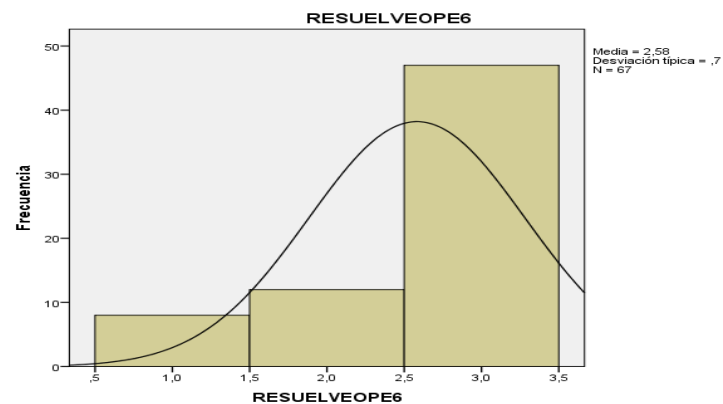
RESUELVEOPE5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	5	7,5	8,8	8,8
	A VECES	10	14,9	17,5	26,3
	NUNCA	42	62,7	73,7	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		



Gráfica 36a. Ejecuta un plan resuelve la operación

Tabla 37b. Ejecuta un plan resuelve la operación

RESUELVEOPE6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	8	11,9	11,9	11,9
	A VECES	12	17,9	17,9	29,9
	NUNCA	47	70,1	70,1	100,0
	Total	67	100,0	100,0	



Gráfica 36b. Ejecuta un plan resuelve la operación

En un 62% los estudiantes de quinto año básico no resuelven los problemas matemáticos, en sexto año básico en un 70,1% los estudiantes no resuelven los problemas, podría ser por varias razones por cuanto no tiene clara la información, efectúan equivocadamente la operación que permitirá dar la respuesta precisa.

Tabla 38a. Ejecuta un plan comprueba el problema

COMPRUPROB5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	5	7,5	8,8	8,8
	A VECES	10	14,9	17,5	26,3
	NUNCA	42	62,7	73,7	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

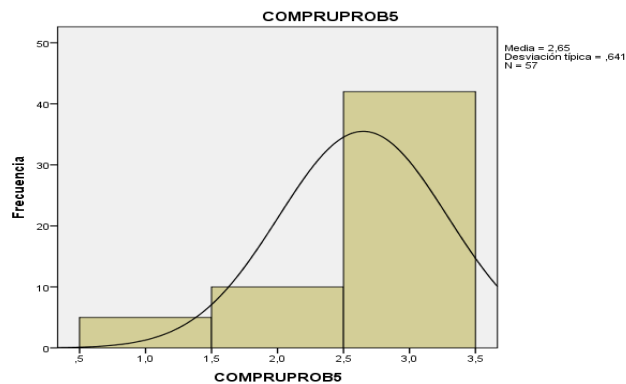


Gráfico 37a. Ejecuta un plan comprueba el problema

Tabla 38b. Ejecuta un plan comprueba el problema

COMPRUPROB6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	8	11,9	11,9	11,9
	A VECES	12	17,9	17,9	29,9
	NUNCA	47	70,1	70,1	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

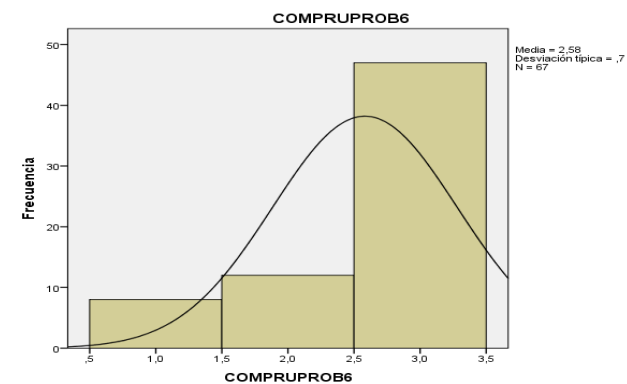


Gráfico 37b. Ejecuta un plan comprueba el problema

Se observa que en un 62,7% los estudiantes de quinto año nunca realizan la comprobación del problema matemático, en sexto año básico en un 70,1 nunca los estudiantes efectúan la comprobación de los problemas. Este aspecto influye a través de la comprobación podrá darse cuenta si ha resuelto adecuadamente del problema establecido.

Tabla 39a. Examina la solución formula correctamente el enunciado

FORMCORREC5					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	5	7,5	8,8	8,8
	A VECES	20	29,9	35,1	43,9
	NUNCA	32	47,8	56,1	100,0
	Total	57	85,1	100,0	
Perdidos	Sistema	10	14,9		
Total		67	100,0		

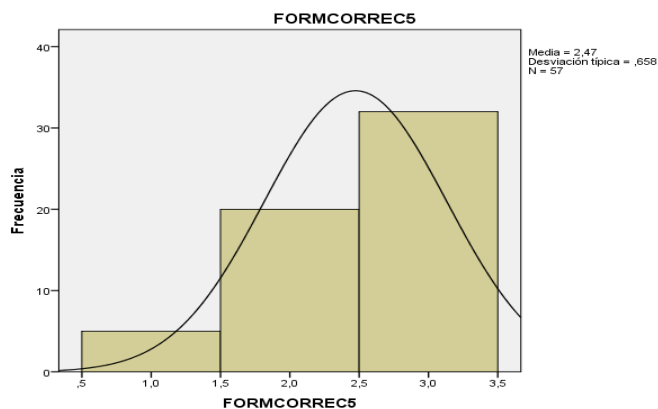


Gráfico 38a. Examina la solución formula correctamente el enunciado

Tabla 39b. Examina la solución formula correctamente el enunciado

FORMCORREC6					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	8	11,9	11,9	11,9
	A VECES	14	20,9	20,9	32,8
	NUNCA	45	67,2	67,2	100,0
	Total	67	100,0	100,0	

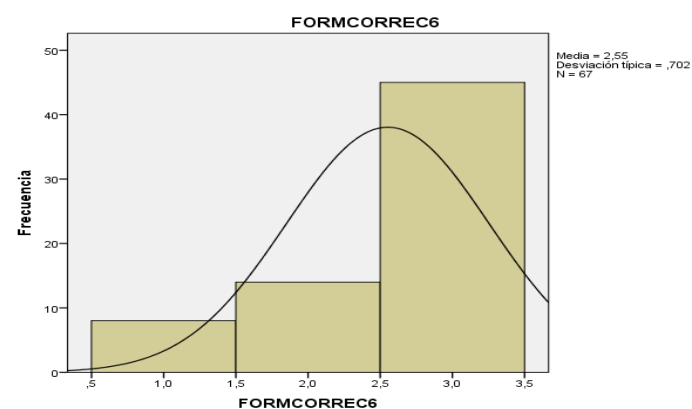


Gráfico 38b. Examina la solución formula correctamente el enunciado

De acuerdo al análisis de los datos se aprecia que en un 47% de los estudiantes de quinto año básico nunca formulan la repuesta de los problemas matemáticos, y en sexto año básico en un 67,2% nunca formulan la repuesta del problema.

Tabla 40. Resumen del nivel de aplicación de proceso de resolución de problemas

		EXTRAEDATOS5	EXTRAEDATOS6	IDENTINCOG5	IDENTINCOG6	IDENTPASOS5	IDENTPASOS6	ALTERRESOL5	ALTERRESOL6	GRAFIPROB5	GRAFIPROB6	RESUELVEOPE5	RESUELVEOPE6	COMPRUPROB5	COMPRUPROB6	FORMCORREC5	FORMCORREC6
N	Válidos	57	67	50	67	57	67	57	67	57	67	57	67	57	67	57	67
	Perdidos	10	0	17	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
Media		2,246	2,567	2,440	2,485	2,386	2,403	2,561	2,612	2,474	2,627	2,649	2,582	2,649	2,582	2,474	2,552
Mediana		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Moda		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Desv. típ.		,9312	,7431	,7602	,7069	,7735	,7600	,6551	,6266	,7816	,6705	,6406	,6996	,6406	,6996	,6575	,7025
Varianza		,867	,552	,578	,500	,598	,578	,429	,393	,611	,450	,410	,489	,410	,489	,432	,493
Asimetría		-,519	- 1,379	-,950	- 1,023	-,803	-,835	- 1,222	- 1,392	- 1,073	- 1,570	- 1,643	- 1,397	- 1,643	- 1,397	-,876	- 1,272
Error típ. de asimetría		,316	,293	,337	,295	,316	,293	,316	,293	,316	,293	,316	,293	,316	,293	,316	,293

CAPITULO IV

4. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en la Escuela Creciendo al Futuro del Cantón Atacames, Provincia de Esmeraldas, para la cual se plantearon cuatro objetivos los que permitieron obtener la siguiente información:

En primer lugar se aplicó un test que contenía cuatro enunciados problemáticos con el que se pudo detectar que los estudiantes tienen dificultades en la capacidad analítica e interpretativa por cuanto presentan falencias en la extracción de los datos en quinto año 49,3%, en sexto el 71,6%, identificar incógnita en quinto 44,8% y sexto 59,7%, con un 47,8% en quinto y en sexto en 56,7% no identifican los pasos que debe seguir para resolver el problema, un 55,2% en quinto y en sexto con un 68,7% no plantean alternativas de resolución, en un 55,2% en quinto y en sexto un 73,1% nunca representan gráficamente el problema, en un 62,7% en quinto y en sexto un 70,1% no ejecutan un plan para resolver el problema, en un 62,7% en quinto año y en sexto con un 70,1% no realizan la comprobación del problema la misma que les permitirá verificar se está resuelto adecuadamente, en 47,8% en quinto y en sexto un 67,2% nunca formulan correctamente el enunciado de la respuesta del problema. Esto se contradice con lo que afirma Alecoy (2014) que manifiesta que la capacidad analítica es una habilidad del individuo que le permite dar solución a las situaciones planteadas, al momento que da solución a estas acciones han desarrollado su capacidad analítica e interpretativa.

En segundo lugar se observó en el test que los estudiantes de quinto año con el 62,7% y en sexto con un 70,1% no han desarrollado la destreza de resolución de problemas matemáticos que plantea la Actualización Curricular en quinto y séptimo año básico, destreza fundamental para que se pueda adquirir esta habilidad de resolver problemas. Pues al momento que los estudiantes pueden argumentar, descubren los pasos a seguir, expresan con claridad cada una de los procesos realizados para resolver el problema y llegan a una respuesta correcta han desarrollado su capacidad analítica, y está en condiciones para enfrentar los diversos cambios que se presentan en su contexto.

En tercer lugar se aprecia en la encuesta aplicada a los docentes (tabla 9) que la estrategia que más utilizan los docentes en las clases de matemática es el cálculo mental con un 32%

lo cual puede ser un factor que no permite que se promueva el análisis e interpretación de información, es muy importante la estrategia que utilicen en la resolución de problemas ya que de ella depende que se mejore su capacidad de comprensión y solución.

Esto es contrario a lo que dice Calvo Baslletero (2008) porque indica que los docentes son la clave principal pues él debe estimular al estudiante su curiosidad y así despertar el gusto, placer por el pensamiento independiente, es necesario que a los estudiantes lleguen con actividades agradables que permitan mantener el interés por la materia. Esto nos permite evidenciar de acuerdo a lo manifestado por el autor que los niños niñas tienen el interés de describir e interpretar el proceso de resolución de problemas mostrando satisfacción por el trabajo cooperativo y desarrollo progresivo por ello expresa la siguiente afirmación de que cada estudiante es capaz de desarrollar conocimientos aritméticos y lingüísticas cuando se promueve estrategias didácticas como: el juego, la resolución de problemas, la reversibilidad, la interacción verbal y la lectura y escritura.

Los autores Bernabeun (2010), Calvo (2008) y Godino (2013), expresan que la resolución de problemas es un eje primordial en el aprendizaje de los estudiantes por que permiten que ellos construyan su aprendizaje se vuelva significativo ya que utilizan su creatividad, habilidades y de esta manera desarrollan su capacidad analítica e interpretativa.

En función a la necesidad detectada se hizo necesario la elaboración de una guía didáctica que permita mejorar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto y sexto año básico a través del método del matemático George Polya y a la vez servirá de apoyo para que los educandos interioricen los enunciados de los problemas de su contexto, cada fase del método persigue que los aprendices desarrolle habilidades para leer comprensivamente, analizar, razonar, interpretar, construir, verificar, crear, expresar y tendrán la seguridad en solucionar correctamente.

De este trabajo puede dar lugar a nuevas investigaciones, cómo determinar la influencia de la aplicación de la guía didáctica de resolución de problemas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, si la consideran adecuada y útil para su trabajo, además de tomar las diversas sugerencias metodológicas desde su puesta en práctica. La validez de la implementación de los ejercicios con los educandos, si se logra el desarrollo de la capacidad de analítica, creativa, investigativa, imaginativa e interpretativa de los aprendices.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Luego de terminar el trabajo de investigación se han obtenido las siguientes conclusiones:

Los estudiantes de quinto y sexto año básico de la escuela Creciendo al Futuro presenta dificultades en la capacidad analítica e interpretativa de los datos de los enunciado problemáticos, lo que no les permite resolver adecuadamente los problemas matemático.

La destreza de Resolución de problemas matemáticos que se plantea en la Actualización Curricular no se ha desarrollado en los estudiantes de quinto y sexto año básico, lo que conlleva a que no comprendan el problema, no extraigan correctamente los datos de los planteados en los enunciados presentados por los docentes, por ello no pueden identificar la incógnita, la operación a realizar, expresar correctamente la respuesta del problema.

Los docentes utilizan como estrategias en las clases de matemática el cálculo mental, preguntas y respuesta esto permite que se desarrolle la agilidad mental, las preguntas y respuesta dinamizan las actividades grupales, establecen una relación entre docente y educandos, el trabajo se desarrolla como un componente lógico, intuitivo, que conducen al conocimiento siempre que esté bien formuladas y permiten recaudar información de resultados o hechos encontrados o realizados en diversos entornos pero no fomentan el análisis, la interpretación. Razón por la cual los estudiantes no buscan mecanismos, formas para resolver los problemas matemáticos y por ende no desarrollan su capacidad analítica e interpretativa.

Hace falta una guía didáctica que permita dar a los estudiantes ciertas herramientas que les ayude a mejorar su capacidad analítica e interpretativa y por ende resolver de forma sencilla, precisa y aplicando el análisis e interpretación de la información puede resolver los problemas matemáticos que se les presenta en su entorno.

5.2. Recomendaciones

A los docentes

- Al momento de iniciar las clases de matemática deben efectuar actividades que permitan desarrollar el razonamiento, e interpretación de datos de esta manera podrá reconocer los datos, incógnitas, identificar la operación a realizar y dar respuesta adecuadas a las preguntas de los problemas planteados. Utilizar siempre problemas matemáticos que estén relacionado con acciones de su entorno esto también ayudará a despertar su interés por resolverlos. Los enunciados de los problemas deben ser claros, precisos deben tener un lenguaje que ellos dominen.
- Por ello el docente debe evitar una enseñanza mecánica en la resolución de problemas, debe conseguir que cada estudiantes halle la solución del problema por sí mismo para que se dé cuenta que pueden existir diferentes mecanismos para solucionar un problema, el docente tiene que orientar a los estudiantes a comprender de mejor manera los conocimientos y destrezas que poseen para utilizarlas en la resolución de problemas. Los docentes tienen que lograr que los estudiantes resuelvan los problemas de manera creativa y deben proponer formas para darle solución. Los docentes tienen que realizar problemas que permitan verdaderos retos para los estudiantes.
- Desarrollar actividades que potencien la destreza de resolución de problemas en los estudiantes de quinto y sexto año básico siguiendo los lineamientos que se encuentran en la Actualización Curricular de cada año básico del área de matemática que expresa:

“Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números naturales. Los docentes deben efectuar y plantear problemas matemáticos que permitan evidenciar que los estudiantes han adquirido la destreza antes mencionada, pues a través de esta destreza se apreciará que los educandos han desarrollado su capacidad de análisis e interpretación de datos, ya que lo demostrarán por medio del desarrollo eficiente de los problemas planteados” Actualización Curricular (2010).

- Realizar reajuste en sus estrategias metodológicas de enseñanza en el área de matemática específicamente en la resolución de problemas matemáticos, para poder erradicar las diferentes falencias que poseen los niños, niñas, de quinto y sexto año básico.

A las autoridades del plantel educativo

- Que permanentemente orienten a su personal en los procesos de enseñanza aprendizaje, que realicen observaciones del trabajo de los docentes en el aula, para los respectivos reajustes.
- Que utilicen como estrategia de enseñanza el método que sugiere George Polya para resolver problemas matemáticos, que les permitirá mejorar su labor ya que está relacionado con el método que aplica el Ministerio de Educación.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

6.1. Título de la Propuesta

Guía didáctica para la resolución de problemas matemáticos.

6.1.2. Justificación

Los resultados de estudio en la presente investigación demuestran que hace falta desarrollar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto y sexto año básico de la Escuela “Creciendo al Futuro” la misma que impide que los estudiantes resuelvan correctamente los problemas matemáticos que se plantean en el desarrollo de la clase y en su entorno.

Ante esta necesidad se propone la presente guía didáctica que contiene un sinnúmero de problemas matemáticos del entorno, en los cuales los enunciados están expreso de manera clara y sencilla que permitirá que los docentes y estudiantes puedan utilizar y desarrollarla adecuadamente. La misma que se ha basa en la idea del matemático George Polya

6.2. Fundamentación

Esta propuesta se fundamenta en el método aplicado por George Polya que propone en su libro *Cómo plantear y resolver problemas matemáticos* que se encuentra ubicada en la segunda parte de su libros , por cuanto los resultados de la investigación nos evidencia que los estudiantes de quinto y sexto año básico tienen dificultades en la resolución de problemas matemáticos.

Este matemático nos indica que para resolver problemas se necesita efectuar cuatro fases que llevaran y permitirán que los estudiantes desarrollen su capacidad analítica e interpretativa y puedan resolver adecuadamente un problema matemático que se le presente en cualquier situación de su diario convivir, en el aula y en su contexto, las fases de este método de George Polya son:

- Entender el problema
- Concebir un plan

- Ejecutar el plan
- Examinar la solución obtenida

La propuesta busca fortalecer la resolución de problemas matemáticos, logrando desarrollar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes

Pues la sociedad del conocimiento contempla la generación de aprendizajes desde entornos generales e interactivos en donde el aprendizaje de las matemáticas es esencial para el individuo. Estos argumentos generan en la propuesta un sustento válido que permite que los objetos, estrategias de aprendizajes lleven a los estudiantes a fortalecer su conocimiento. Los mismos que se podrán conseguir a través del método sugerido por el matemático George Polya que consiste en cuatro pasos fundamentales para logra el desarrolla de la capacidad analítica e interpretativa ya que en cada paso proporciona que el estudiante ponga en juego sus habilidades mentales y fomenta la comprensión, análisis, y razonamiento.

6.3. Objetivos

6.3.1. General

Desarrollar una serie de problemas matemáticos adaptados al entorno social y educativo para mejorar la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto y sexto año básico.

6.3.2. Específicos

- Establecer las destrezas que necesitan los estudiantes de quinto a sexto año básico para el aprendizaje de la matemática.
- Elaborar enunciados contextualizados para el desarrollo de la capacidad analítica e interpretativa de los estudiantes de quinto y sexto año básico.
- Brindar a las docentes estrategias didácticas que propicien el desarrollo de la capacidad analítica e interpretativa en sus estudiantes.

6.4 Contenido de la guía

La guía didáctica de resolución de problemas matemáticos se basa en el método del matemático George Polya, su aplicación es fácil siempre y cuando se desarrolle efectivamente cada uno de los cuatro pasos que contempla este método el cual despliega un sinnúmero de actividades que hay que efectuar para poder desarrollar adecuadamente la capacidad analítica, interpretativa y lectora en los estudiantes.

La guía contiene los siguientes aspectos: presentación, sugerencias metodológicas, un sinnúmero de enunciados con problemas en base al contexto del estudiante elaborados de manera precisa y con un lenguaje sencillo, también contiene un solucionario de los problemas planteados, además se ha implementado una sección en la cual los estudiantes tienen la oportunidad de poner en juego su capacidad de crear sus propios problemas y darle solución, lo que permitirá que ellos desarrollen su capacidad analítica, interpretativa, creativa e imaginativa que es lo que se persigue lograr con este documento para mejorar el aprendizaje en el área de matemática. Los docentes y estudiantes la pueden emplear el tiempo que estimen conveniente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alecoy, T. J. (08 de mayo de 2014).

Álvarez García, J. L., & García Jiménez, J. E. (s.f.). *La competencia Matemática*. Obtenido de https://www.pepe.jupenoma.es/.../competencia_matematica.pdf

Bernabeu Soria, G. (2010). *100 problemas matematicos*. Valencia: CEFIRE de ELDA.

Calvo Ballester, M. (2008). ENSEÑANZA EFICAZ DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS EN MATEMATICA. *REVISTA EDUCACIONAL*, 125-126.

Calvos Ballester, M. M. (2008). Enseñanza eficaz de la Resolución de Problemas en Matemática. *REVISTA EDUCACIONAL*, 124.

Clavos Ballester, M. M. (2008). Enseñanza Eficaz de la Resolucion de Problemas en Matematica. *Revista Educación (Costa Rica)*, 129-130.

Educación, M. d. (Marzo de 2010). *Libros Actualización Curricular raqueleonv*. Obtenido de <https://raqueleonv.files.wordpress.com/2010/11/sextoanioegb.pdf>

Eusko, J. (2009). *Competencia Matematica*. Obtenido de http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Matem_EP4.pdf

Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Mestros* (Febrero 2003 ed.). Granada.

González, M. (2008). *Competencias básicas en el área de Matemática*.

Gregorio Guirles, J. R. (Octubre de 2009). *Constructivismo y las Matemáticas*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc3/competencias/mates/aspgenerales/el%20constructivismo%20y%20las%20maticas.pdf>

Gutiérrez Ocerín, Martínez Rosalez, E., & Nebreda Saiz, T. (2008). *Las competencias básicas en el área de Matemáticas*. Cantabria: Consejería de Educación de Cantabria. Obtenido de comclave.educarex.es/mod/resource/view.php?id=172

Halmos, R. R. (03 de Junio de 2009). El problema de Aprender a Enseñar: La Enseñanza de la Solución de Problemas. *Deliveración Matemática*, 1, 375-. Obtenido de <http://cemati.com/math/wp-content/uploads/2009/05/halmos0113.pdf>

Jiménez Robledo, M. J. (2010). *Competencias en Matemática y Estadística*. Obtenido de <https://www.inacap.cl/tportal/.../competenciasMatematicasEstadistica.pdf>

Jiménez Robledo, M. J. (2010). *Competencias en Matemática y Estadística*. Obtenido de <https://www.inacap.cl/tportal/.../competenciasMatematicasEstadistica.pdf>

- Leytoón, A., & Mendoza, D. (19 de mayo de 2012). *Clases y tipos de Investigación Científica*. Obtenido de <https://investigacionestodo.wordpress.com/2012/05/19/clases-y-tipos-de-investigacion-cientifica/>
- Ministerio de Educación. (2006). *Comprendiendo las escuelas desde su realidad cotidiana*. Obtenido de www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/.../estudio_cualitativo.pdf
- Polya, G. (1965). *CÓMO PLANTEAR Y RESOLVER PROBLEMAS*. MEXICO: TRILLAS. Obtenido de <http://www.ingverger.com.ar/ver-polya-resolucion-problemas.asp>
- Qualding, D. A. (1982). Perspectivas. *Revista educacional trimestral*, XII(nº 4), 445,446,449. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000524/052474so.pdf>
- Roncal, Federico; Cabrera, Francisco. (2000). *Módulo Educativo Didáctica de la Matemática*. Guatemala: Edumaya y Prodesa.
- Roncal,Cabrera, F. (2000). *Mòdulo Educativo Didactica de la Matemàtica*. Guatemala: Colectivos Paulo Freire con el apoyo de EDUMAYA y PRODESSA.
- Sandoval Castro, S. (2013). *Proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de matemática*. Obtenido de <http://educrea.cl/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-las-operaciones-basicas-de-matematicas-en-alumnos-de-nivel-ii-de-escuelas-primarias-comunitarias-multigrados/>

ANEXOS

Anexo 1. ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Mi nombre es Yenny Ayoví Plata, egresada de la Facultad de Ciencias de la Educación (Maestría en educación), con la finalidad de efectuar la tesis para la obtención del Título Mgt. en Ciencias de la Educación, requiero su valiosa colaboración para el desarrollo de la siguiente encuesta; marque con una X la repuesta que usted considere conveniente de acuerdo a las preguntas establecida. De antemano le quedo muy agradecida.

1. Usted como docentes se auto capacita constantemente

Siempre A veces Nunca

2. Asistes a las capacitaciones emitidas por el Ministerio de Educación

Siempre A veces Nunca

3.- ¿Qué actividades usas para la motivación?

Ejercicios lúdicos

- Ejemplos visuales, auditivos, tácticos
- Actividades de análisis
- Preguntas y repuestas
- Organización previa

4.- Planifica los temas relacionados con resolución de problemas matemáticos

Siempre A veces Nunca

5- Indica los pasos que se emplean para el análisis

- Análisis Descriptivo
- Análisis Explorativo
- Comprensión de Enunciados
- Extracción de Datos
- Identificación de la operación
- Representación gráfica

6.- Plantea problemas matemáticos que permitan desarrollar el análisis e interpretación en los estudiantes

Siempre A veces Nunca

7.- Utiliza material didáctica cuando resuelves problemas matemáticos

Siempre A veces Nunca

8.- ¿Cuál de las siguientes estrategias metodológicas utilizas al iniciar clases

- Juegos recreativos
- Presentan el objetivo de la clase
- Preguntas
- Planteamiento de problemas de la vida diaria

9.- Marca las estrategias que aplicas en las clases de matemática

- Cálculo mental
- Creación de problemas matemáticos
- Preguntas y repuesta
- Juegos matemáticos
- Representación gráfica y simbólica del problema
- Domino numérico

10.- Marca los tipos de enunciados que aplicas en las clases de matemática

- Enunciados con acciones del entorno
- Ejercicios del texto
- Enunciados creados por los estudiantes
- Enunciados con operaciones combinadas

11.- Indica los pasos que realizas para la retroalimentación

- Actividades de motivación
- Solución de tareas
- Actividades de cálculo mental
- Procesos de resolución y análisis del problemas
- Proceso de evaluación

12.- Ejercita el planteo y replanteo de problemas matemáticos

Siempre A veces Nunca

13.- Indica los métodos que aplicas en el proceso de resolución de problemas matemáticos

- Método Heurístico
- Método Participativo
- Método Experimental
- Método de Organización

14.- Usted como docentes permite la participación creativa de los estudiantes en el proceso de resolución de problemas matemático

- Se desarrolla la interrelación entre compañeros
- Construye el conocimiento
- Permite observar la creatividad del estudiantes

- Desarrolla habilidades y destrezas
- 15.-¿Qué recursos empleas usted como docente?
- Retroproyector
 - Grabadora
 - DVD
 - Televisor
- 16.- ¿Qué materiales emplea usted como docente?
- Abaco
 - Tactana
 - Domino numéricos
 - Materia de base diez
 - Domino con operaciones básica

Anexo 2. EN CUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

Mi nombre es Yenny Ayoví Plata, egresada de la Facultad de Ciencias de la Educación (Maestría en educación), con la finalidad de efectuar la tesis para la obtención del Título Mgt. en Ciencias de la Educación, requiero su valiosa colaboración para el desarrollo de la siguiente encuesta; marque con una X la repuesta que usted considere conveniente de acuerdo a las preguntas establecida. De antemano le quedo muy agradecida.

1. Te gusta la asignatura de matemática

Sí

No

2. ¿Qué operaciones te agradan de la matemática

- Suma
- Resta
- Cálculo mental
- Los Conjuntos
- División Las tablas

3. ¿Qué hace tu maestro (a) para motivarte

- Analizan situaciones del diario vivir
- Cuenta Anécdotas
- Felicita tu participación
- Observan Videos
- Estimula con música
- Realiza dinámica estimuladora

4. El docente responde a tus interrogantes cuando no entiendes algo

Siempre A veces Nunca

5. Tu maestro utiliza material didáctico cuando enseña a resolver problemas

Siempre A veces Nunca

6. ¿Qué materiales didácticos emplea tu maestro cuando enseña matemática?

- Tiras pedagógicas
- Domino de operaciones básicas
- Material base diez
- Tactana
- Abaco
- Domino numérico

7. Los problemas matemático planteados por el docente son claros y precisos

Siempre A veces Nunca

8. Retroalimenta tu maestro el contenido que no entiendes

Siempre A veces Nunca

9. Usa procesos diferentes al planteado por el Ministerio de Educación en la solución de problemas

Siempre A veces Nunca

10. Indica los medios que utiliza el docente para evaluar los procesos de matemática

- Trabajos grupales
- Resolución de problemas
- Trabajos individuales
- Cuestionario
- Actividades del cuadernillo
- Quien sabe sabe

11. Tu maestro utiliza enunciados con problemas del entorno

Siempre A veces Nunca

12. Al momento de impartir los temas relacionados con resolución de problemas, tu maestro demuestra que ha planificado el tema en estudio

Siemp A veces Nunca

13. Tu maestro(a) plantea problemas matemáticos que permiten desarrollar el análisis e interpretación

Siempre A veces Nunca

14. Tu maestro(a) permite que crees tus propios problemas matemáticos

Siempre A veces Nunca

Anexo 3. CUESTIONARIOS APLICADOS A ESTUDIANTES

ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA FISCAL

“CRECIENDO AL FUTURO”

AREA: MATEMÁTICA

Quinto año básico

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1.- Juan tiene 759 075 naranjas, su mamá le regala 89 876 naranjas y su tío le dona 99 679 naranjas ¿Cuántas naranjas tiene en total Juan?

2.- Carmen tiene ahorrado 769 079 dólares y quiere repartirlo entre su 8 hermanos ¿Cuánto dinero le corresponde a cada hermano de Carmen?

3.- Pedro compra para la cooperativita 85 tricimotos a un valor de 259 586 dólares ¿Cuánto pagará Pedro por la tricimotos que compró?

4.- Susi traslada de la ciudad de Santo Domingo a Atacames 687 096 cajas de manzanas de las cuales en el trayecto se pierden 467 987 cajas ¿Cuántas cajas llegaron a Atacames?

Sexto año básico

1.- En la Escuela Creciendo al Futuro 56 padres de familia pintan el cerramiento que tiene 68 659 tiras de caña guaduas ¿Cuántas cañas guaduas pintará cada padre de familia?

2.- En la finca de José se necesita podar 211 103 árboles. Si ayer podaron 43 124 y hoy 6 876¿Cuántos arboles les falta por podar?

3.- En una fábrica de cocada hacen diariamente 9 786 cocadas ¿Cuántas cocadas hacen en 48 días?

4. – Julio para las fiestas de Atacames compra 8 567 456 pares de zapatos 65 767 carteras 765 789 blusa. ¿Cuánto compro en total en mercadería?

Anexo 4. CUADRO I REGISTRO DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADA A ESTUDIANTES

AÑO BÁSICO	LEE Y COMPRENDE EL PROBLEMA			CONCIBE UN PLAN									EJECUTA EL PLAN DE ACCIÓN			EXAMINA LA SOLUCIÓN OBTENIDA								
	EXTRAE DATOS			IDENTIFICA INCÓGNITA			IDENTIFICA LOS PASOS A SEGUIR EN LA OPERACIÓN			MANIFIESTA ALTERNATIVAS PARA RESOLVER			REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL PROBLEMA			RESUELVE LA OPERACIÓN			COMPRUEBA EL PROBLEMA			FORMULA CORRECTAMENTE EL ENUNCIADO DE LA RESPUESTA		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	siempre	A veces	Nunca
QUINTO																								
SEXTO																								
TOTAL																								