

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
MATEMÁTICAS**

TEMA:

**EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES
FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO
MATEMÁTICO.**

AUTOR:

CÉSAR GABRIEL DÍAZ ALVARADO

DIRECTOR DE TESIS.

ING. MARÍA DEL CARMEN BALDA

CHONE – ECUADOR

2012

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Grado presentado por el Sr. César Gabriel Díaz Alvarado para optar el Grado Académico de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Matemática cuyo título es: EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe

En la ciudad de Chone a los 24 días del mes de Julio del 2010

Ing. María del Carmen Balda
DIRECTORA DE TESIS.

AUTORÍA

Yo César Gabriel Díaz Alvarado, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que no he plagiado dicha información.

César Gabriel Díaz Alvarado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por ser la luz que ilumina y guía mis pasos.

A mi esposa Nanci y a mis hijos, quienes son ese pilar y fuente de energía diaria, para estar en la lucha permanente.

A mis padres y a mis compañeros que de una u otra manera me impulsaron con ideas y consejos para obtener el grado profesional que me permita ser competitivo en la sociedad.

César

AGRADECIMIENTO

Primeramente le agradezco a Dios por haberme dado la vida y poder tener la oportunidad de tener una familia unida y maravillosa como la mía, la cual me ha apoyado y sabido guiar en cada momento de mi existencia.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial, institución que me ha permitido formarme profesionalmente y ser una excelente persona, con valores éticos y morales, así mismo a mis compañeros por el impulso con hechos y palabras de apoyo para el logro de este objetivo, y en especial a mi esposa e hijos por la confianza brindada en este proceso.

César

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	i
AUTORÍA.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN3

1.1	TEMA.....	3
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.5	JUSTIFICACIÓN.....	4
1.6	OBJETIVOS.....	5
1.6.1	OBJETIVO GENERAL	5
1.6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.7	HIPÓTESIS	6
1.8	VARIABLES	6
1.8.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	6
1.8.2	VARIABLE DEPENDIENTE.	6

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1	USO DE LA CALCULADORA OPERACIONES FUNDAMENTALES ...	7
2.1.1	IMPORTANCIA DE LA CALCULADORA	8
2.1.2	TIPOS DE CALCULADORA.....	9
2.1.3	VENTAJAS DEL USO DE LA CALCULADORA.....	10
2.1.4	METODOLOGÍA PARA USO DE LA CALCULADORA	11
2.1.5	CARACTERÍSTICAS DE LA CALCULADORA PARA ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.....	12
2.2	APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.....	13
2.2.1	OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.....	15
2.2.2	CARACTERÍSTICAS APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO	16
2.2.3	IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO	17
2.2.4	OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA	19
2.2.5	METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA.....	20
2.2.6	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA MATEMÁTICA	21
2.2.7	LENGUAJE MATEMÁTICO	21

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	23
3.1.1	INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	23
3.1.2	INVESTIGACIÓN DE CAMPO	23
3.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	23
3.2.1	MÉTODO INDUCTIVO.....	23
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	24
3.3.1	POBLACIÓN	24

3.3.2	MUESTRA.....	24
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	24
3.5	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	25
3.5.1	RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES... ..	25
3.5.2	RESULTADOS ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES	35
3.5.3	RESULTADOS ENCUESTA DIRIGIDA PADRES DE FAMILIA.....	45

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1	CONCLUSIONES	55
4.2	RECOMENDACIONES	56

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1	TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	57
5.2	JUSTIFICACIÓN	57
5.3	OBJETIVOS.....	58
5.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	58
5.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	58
5.4	LOCALIZACIÓN	58
5.5	POBLACIÓN OBJETO	58
5.6	LISTADO DE CONTENIDOS.....	59
5.7	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	61
	BIBLIOGRAFÍA	85
	WEBGRAFÍA.....	86

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Ventajas del uso de la calculadora	25
Tabla 3.2 Uso de la calculadora en las Matemáticas	26
Tabla 3.3 Aprendizaje de las matemáticas	27
Tabla 3.4 Uso de la calculadora favorece el aprendizaje	28
Tabla 3.5 Agilidad mental	29
Tabla 3.6 Metodología utilizada en el área de Matemática	30
Tabla 3.7 Capacitación para orientar en sus estudiantes	31
Tabla 3.8 Estudiantes que utilicen la calculadora	32
Tabla 3.9 Tareas que implican el uso la calculadora	33
Tabla 3.10 Uso de la calculadora durante las evaluaciones	34
Tabla 3.11 Uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase	35
Tabla 3.12 Uso de la calculadora y problemas matemáticos	36
Tabla 3.13 Calculadora y resolución de los problemas matemáticos	37
Tabla 3.14 Manejo científico de la calculadora	38
Tabla 3.15 Manejo científico de la calculadora	39
Tabla 3.16 Ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora	40
Tabla 3.17 Uso de la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.	41
Tabla 3.18 Orientación en casa para el manejo científico de la calculadora	42
Tabla 3.19 Uso de la calculadora en el aprendizaje lógico matemático	43
Tabla 3.20 Enseñanza en el manejo científico de la calculadora	44
Tabla 3.21 Uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase	45
Tabla 3.22 Uso de la calculadora para resolver los problemas matemáticos	46
Tabla 3.23 Calculadora y resolución de los problemas matemáticos	47
Tabla 3.24 Manejo científico de la calculadora	48
Tabla 3.25 Manejo científico de la calculadora	49
Tabla 3.26 Ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora	50
Tabla 3.27 Uso de la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.	51
Tabla 3.28 Orientación en casa para el manejo científico de la calculadora	52
Tabla 3.29 Uso de la calculadora en el aprendizaje lógico matemático	53
Tabla 3.30 Enseñanza en el manejo científico de la calculadora	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Ventajas del uso de la calculadora	25
Figura 3.2 Uso de la calculadora en las Matemáticas	26
Figura 3.3 Aprendizaje de las matemáticas	27
Figura 3.4 Uso de la calculadora favorece el aprendizaje	28
Figura 3.5 Agilidad mental	29
Figura 3.6 Metodología utilizada en el área de Matemática	30
Figura 3.7 Capacitación para orientar en sus estudiantes	31
Figura 3.8 Estudiantes que utilicen la calculadora	32
Figura 3.9 Tareas que implican el uso la calculadora	33
Figura 3.10 Uso de la calculadora durante las evaluaciones	34
Figura 3.11 Uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase	35
Figura 3.12 Uso de la calculadora y problemas matemáticos	36
Figura 3.13 Calculadora y resolución de los problemas matemáticos	37
Figura 3.14 Manejo científico de la calculadora	38
Figura 3.15 Manejo científico de la calculadora	39
Figura 3.16 Ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora	40
Figura 3.17 Uso de la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.	41
Figura 3.18 Orientación en casa para el manejo científico de la calculadora	42
Figura 3.19 Uso de la calculadora en el aprendizaje lógico matemático	43
Figura 3.20 Enseñanza en el manejo científico de la calculadora	44
Figura 3.21 Uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase	45
Figura 3.22 Uso de la calculadora para resolver los problemas matemáticos	46
Figura 3.23 Calculadora y resolución de los problemas matemáticos	47
Figura 3.24 Manejo científico de la calculadora	48
Figura 3.25 Manejo científico de la calculadora	49
Figura 3.26 Ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora	50
Figura 3.27 Uso de la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.	51
Figura 3.28 Orientación en casa para el manejo científico de la calculadora	52
Figura 3.29 Uso de la calculadora en el aprendizaje lógico matemático	53
Figura 3.30 Enseñanza en el manejo científico de la calculadora	54

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES
FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO
MATEMÁTICO.

Autor: César Gabriel Díaz Alvarado

Tutor: Ing. María del Carmen Balda

Fecha: Chone, 2012

RESUMEN

En la investigación realizada expone la relevancia de la labor del docente para la enseñanza de la Matemática, en la que se debe proporcionar al niño los estímulos necesarios para que los aprendizajes impartidos respondan a sus intereses y necesidades individuales, se analizan aspectos relacionados con la repercusión que tiene para el individuo actual las operaciones del pensamiento en el aprendizaje de la matemática, así como descubrir de que forma el docente propicia dicho aprendizaje de una manera intencional y organizada en el currículo, valiéndose del uso de la calculadora. A partir del análisis de la importancia de las operaciones del pensamiento lógico-matemático se delinean cuatro razones fundamental que determinan el aprendizaje del niño las que tienen que ver con su presencia en el currículo, el compromiso del docente en la enseñanza de las operaciones del pensamiento, la relevancia social y cultural que tienen tales operaciones para la vida del niño, y por último las teorías novedosas que busca explicar los fundamentos del pensamiento lógico matemático.

DESCRIPTORES: CALCULADORA, OPERACIONES FUNDAMENTALES, APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

INTRODUCCIÓN

La calculadora constituye un recurso indispensable en el proceso enseñanza aprendizaje del área de Matemáticas, incorporada al desarrollo de las clases su uso ha permitido al docente desarrollar en sus estudiantes múltiples habilidades lógicas matemáticas, mientras que para el estudiante la calculadora ha representado la oportunidad de resolver ejercicios matemáticos de forma ágil y sencilla, a pesar de que su uso inicialmente fue cuestionado desde diversos sectores educativos alegando el facilismo que se le brinda a los estudiantes, en la actualidad son ampliamente conocidas sus potenciales ventajas por ello se considera desde la óptica de los docentes como un recurso de gran utilidad para el proceso educativo.

Mediante la investigación se busca realizar un análisis de la incidencia del uso de la calculadora en las operaciones fundamentales en relación al aprendizaje lógico matemático.

Con el desarrollo de la investigación el autor cumple el requisito de realizar estudios e investigaciones en el campo de la educación, a fin de contribuir a superar las problemáticas detectadas que afectan la calidad de los aprendizajes.

Para una mejor comprensión del lector la investigación se estructuró en capítulos debidamente organizados:

En el capítulo uno se desarrolló definió el tema, la formulación del problema, la delimitación, los objetivos, junto con los argumentos teóricos que justifican la realización de la investigación.

En el capítulo dos se desarrollaron las dos variables el uso de la calculadora en las operaciones fundamentales y el aprendizaje lógico matemático, para su elaboración se utilizó bibliografía y webgrafía que fue debidamente citada y parafraseada.

En el capítulo tres se aplicó la metodología y se procedió a analizar los datos obtenidos de la encuesta, a partir de estos datos obtenidos se elaboraron las conclusiones y recomendaciones, las mismas que fueron expuestas en el capítulo cuatro.

Finalmente se desarrolló una propuesta que consistió en una Guía Didáctica dirigida a los docentes para promover el uso de la calculadora en el aula de clases y favorecer el aprendizaje lógico matemático.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

El uso de la calculadora en las operaciones fundamentales y su incidencia en el aprendizaje lógico matemático

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de la calculadora en el aula de clases representa un elemento importante del proceso educativo donde se la considera una herramienta fundamental para el desarrollo de problemas matemáticos, su uso es tan común como la pizarra e indispensable como la computadora y el internet.

Lamentablemente los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado no han promovido el uso científico de la calculadora en el proceso educativo, generalmente esta es utilizada para la resolución de problemas sencillos, sin que el docentes se haya preocupado por orientar al estudiante y enseñarle el manejo completo de todas las funciones de la calculadora.

La enseñanza de la Matemática en la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado desde hace mucho tiempo se ha basado tradicionalmente en procesos mecánicos que han conducido el memorismo y no al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

El deficiente manejo de la calculadora en las operaciones fundamentales ha impedido a los estudiantes alcanzar un satisfactorio aprendizaje lógico matemático, las habilidades cognitivas de los estudiantes en el área de Matemática no han sido debidamente atendidas, por lo que la mayoría de los estudiantes presentan un rendimiento escolar poco satisfactorio.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Incide el uso de la calculadora en las operaciones fundamentales en el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes del Séptimo Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado, del cantón Flavio Alfaro, provincia de Manabí, en el año lectivo 2010 - 2011?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación se realizó entre los estudiantes del Séptimo Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado, del cantón Flavio Alfaro, provincia de Manabí, en el año lectivo 2010 - 2011

1.5 JUSTIFICACIÓN

En el contexto de la sociedad actual en donde la ciencia y la tecnología presentan herramientas eficaces para el aprendizaje se aborda necesidad de utilizar recursos que favorezcan el proceso educativo, en el área de Matemática la calculadora se considera una herramienta indispensable para su aprendizaje.

El desarrollo de la investigación surgió de la necesidad de demostrar la importancia y la necesidad de la continua actualización y modernización a nivel de todas las ciencias, particularmente y de manera especial en el área de la pedagogía, en donde se exige que los docentes innoven constantemente y que utilicen todos los recursos que la tecnología pone a su disposición para mejorar la calidad educativa

La incorporación de la calculadora en el área de Matemática aparece en el campo de la educación como una herramienta innovadora para el aprendizaje, su uso y aplicación en el contexto escolar busca superar las clases tradicionalistas y contribuir a elevar el rendimiento escolar, por lo tanto es indiscutible que utilizadas de forma apropiada mejora el aprendizaje y el pensamiento sin remplazarlo

Mediante la ejecución de la investigación se benefició a la comunidad educativa, de forma especial al cuerpo de docentes y de manera especial los estudiantes del Séptimo Año Básico de los estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora, ya que a través de su desarrollo se plantearon alternativas de mejoramiento para el aprendizaje del área de Matemática

El impacto social de investigación se evidenció en que mediante su aplicación se contribuye notablemente a que la comunidad educativa considere la posibilidad de utilizar recursos tecnológicos digitales como la calculadora para desarrollar un plan de mejoramiento educativo en el área de Matemáticas.

En general la investigación dio un aporte científico académico, beneficiando directamente a los estudiantes y profesionales área académica de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora y a la Universidad Tecnológica Equinoccial que mediante la profesionalización del grado de Licenciado se cumple con la notable tarea de contribuir a la formación profesional y mejorar la educación del país.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia del uso de la calculadora en las operaciones fundamentales en el aprendizaje lógico matemático a través del desarrollo de la investigación descriptiva para diseñar una propuesta educativa

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la funcionalidad y utilidad de la calculadora
- Promover el uso de la calculadora en el proceso educativo.

- Diagnosticar las ventajas y desventajas del uso de la calculadora en las operaciones fundamentales
- Evaluar los conocimientos de los estudiantes en el área de Matemáticas
- Identificar estrategias metodológicas para favorecer el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes

1.7 HIPÓTESIS

El uso de la calculadora en las operaciones fundamentales incide en el aprendizaje lógico matemático

1.8 VARIABLES

1.8.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

El uso de la calculadora en las operaciones fundamentales

1.8.2 VARIABLE DEPENDIENTE.

Aprendizaje lógico matemático

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES

“Es un dispositivo que sirve para la realización de cálculos aritméticos, están diseñadas para realizar ciertas operaciones matemáticas y son de gran ayuda para el aprendizaje del área de Matemática”¹.

El uso de la calculadora en la educación básica es utilizada principalmente para la resolución de las operaciones fundamentales:

- Adición (suma)

- Sustracción (resta)

- Multiplicación

- División

El antecedente más remoto de la calculadora se la encuentra en el ábaco, su evolución fue respondiendo al desarrollo de la tecnología, en la actualidad existen una gran diversidad de calculadoras que realizan complejas operaciones matemáticas, trigonométricas etc.

Su uso y utilidad es indiscutible en el campo de la educación al considerársela una herramienta de trabajo indispensable para el proceso enseñanza aprendizaje.

¹ MARÍN RODRÍGUEZ, Margarita (2001) La educación matemática en el 2000: Actas del Primer Congreso Pág. 20

2.1.1 IMPORTANCIA DE LA CALCULADORA

“La calculadora es una herramienta valiosa, que enriquece la comprensión matemática. Su uso proporciona a los maestros y estudiantes más tiempo para concentrar el esfuerzo y la atención en la comprensión de conceptos y en el pensamiento crítico, además, estimula la exploración natural de estrategias y la aplicación de procedimientos intuitivos”².

Inicialmente se consideraba que el uso intensivo de la calculadora implicaba un efecto negativo sobre el aprendizaje en matemática, ya que los estudiantes no alcanzaban la retención e internalización de las operaciones básicas, sin embargo el sistema educativo moderno exige que el docente promueva el uso de la calculadora ya que son ampliamente conocidos sus beneficios para el pensamiento matemático, el razonamiento, las habilidades de cálculo mental y las destrezas básicas.

Las calculadoras como herramientas de aprendizaje utilizadas apropiadamente mejoran el aprendizaje y el pensamiento, sin remplazarlo, ya que la comprensión de la matemática es el resultado de entender que es lo que se está preguntando, diseñar un plan para resolver el problema, decidir que operaciones son adecuadas, y determinar si la respuesta tiene sentido o no

En consecuencia la calculadora es importante porque permite:

- *“Los estudiantes generen información acerca de un problema dado.*
- *Organicen dicha información a través del uso de la calculadora.*

² http://www.udg.edu/Portals/88/Santalo/lilibre_homenatge/La_calculadora_como_recurso_didactico_paper97.pdf
(08/10/10)

- *Exploren patrones con esta información.*
- *Realicen conjeturas acerca de los patrones*
- *Usen la calculadora como apoyo en la evaluación y modifiquen estrategias.*
- *Saquen partido del error para ensayar otras estrategias*
- *Utilicen cálculos mentales”³.*

Finalmente se debe destacar que aquellos estudiantes que utilizan de forma adecuada la calculadora para la resolución de ejercicios matemáticos tienen más tiempo para explorar e investigar lo cual aumenta sus posibilidades de encontrar respuestas con sentido.

2.1.2 TIPOS DE CALCULADORA

En general se conocen los siguientes tipos de calculadoras:

- **Financiera.-** Sirve para la realización de cálculos financieros y de negocios, cuenta con una multiplicidad de funciones de gran utilidad para los empresarios.
- **Científica.-** Sirve para resolver problemas matemáticos y científicos hasta cálculos complejos. Es la más utilizada por los estudiantes
- **Graficas.-** Hecha para reproducir gráficos en 3-D y 2-D, tiene como característica principal la facilidad de uso.

³ MARÍN RODRÍGUEZ, Margarita (2001) La educación matemática en el 2000: Actas del Primer Congreso Pág. 22

2.1.3 VENTAJAS DEL USO DE LA CALCULADORA

Entre las principales ventajas que ofrecen el uso de la calculadora para el desarrollo de las operaciones fundamentales se pueden señalar:

- Permite partir de los conocimientos previos de los estudiantes: experiencias, contenidos, conceptos
- Favorece la participación de los estudiantes
- Desarrolla el trabajo en forma dinámica y ágil
- Desplaza la atención del estudiante a las matemáticas.
- Dota de mayor relevancia a los conceptos y la forma en que se sustentan en el aprendizaje
- Se desplaza también del estudio de las operaciones a la propia selección de las operaciones para la resolución de los problemas
- Favorece un buen clima de comunicación e interacción en el aula de clases.
- Proporciona un entorno para la participación del estudiante
- Ayuda a organizar la información
- Ofrece nuevos conocimientos al estudiante
- Desarrolla la agilidad mental
- Se favorecen las relaciones entre matemáticas y realidad.

- Permite que el estudio de las matemáticas se centre en los conceptos y su interconexión.
- Se favorece el planteamiento de ciertas actividades matemáticas.
- Se favorece la creación y utilización de estrategias personales.
- Facilita el aprendizaje de la matemática
- Promueve la competencia entre estudiantes
- Mejoran el trabajo en grupo

En consecuencia con lo señalado el uso de la calculadora en el aula de clases tienen como principal ventaja que logra aproximar al estudiante a los contenidos impartidos teóricamente, para que los ponga en práctica a través de la resolución de problemas matemáticos, además de que permite que el estudiante construya sus propios conocimientos a través de la experimentación, formulación, contrastación y justificación de conceptos matemáticos.

2.1.4 METODOLOGÍA PARA USO DE LA CALCULADORA

Para utilizar la calculadora en la educación básica el docente debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones metodológicas:

- *“Utilizar calculadoras simples, con cuatro operaciones elementales,*
- *Que la calculadora cuente con raíz cuadrada, tanto por ciento, punto decimal, igual, teclas de memoria y las teclas de borrado.*

- *No utilizar calculadoras científicas, ya que estas incrementan la dificultad del aprendizaje*
- *Las calculadoras deben presentar las mismas características, para evitar perder el tiempo en las características particulares de cada una.*
- *Es recomendable que las teclas sean de 1 cm² aproximadamente*
- *Deben usarse cuando los estudiantes hayan sistematizado las operaciones o cuando el objetivo de la actividad no esté en el cálculo sino en el procedimiento que los lleve al aprendizaje de nuevos contenidos”⁴.*

En concordancia con las recomendaciones metodológicas se debe tener en cuenta que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso continuo de esquematización del estudiante, y que este proceso resulta potencialmente mejorado cuando el estudiante se apoya en el uso de la calculadora para evaluar la eficacia de su trabajo

2.1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA CALCULADORA PARA ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

En general para los estudiantes del Quito al Séptimo Año de Educación General Básica las calculadoras utilizadas en el aprendizaje de la matemática deben reunir las siguientes características:

- Sencillas y de fácil manipulación
- Pequeñas, de fácil manipulación
- Económicas

⁴ <http://www.actiludis.com/?p=3082> (02/08/10)

- Visor que facilite la lectura de los números.
- Teclado con los diez dígitos (0 al 9).
- Punto decimal.
- Que cuenten con funciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división)
- Tecla para cancelar.
- Tecla de raíz cuadrada y porcentaje.
- Que cuente con la función de memoria que permite guardar un número y dejarlo disponible para cuando lo necesita.

2.2 ARENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO

“El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. El conocimiento lógico-matemático es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos).”⁵

El aprendizaje lógico matemático se basa en el desarrollo del pensamiento abstracto en el que el docente aplica estrategias metodológicas a fin de que el estudiante esté en capacidad de utilizar la lógica y los números que le permitan establecer conexiones y relaciones entre datos. En el aprendizaje lógico matemático la *fuerza* de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. Este se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos

⁵ <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml> (09/11/10)

“Se entiende por pensamiento lógico matemático el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana.”⁶

El aprendizaje lógico matemático abarca destrezas para:

- *“Resolución de problemas*
- *Capacidad de realizar cálculos matemáticos complejos*
- *Razonamiento lógico”⁷.*

Así mismo el que el estudiante alcance un adecuado aprendizaje lógico matemático requiere que el estudiante domine competencias básicas las que implican:

- *“Razonar de forma deductiva e inductiva*
- *Relacionar conceptos matemáticos*
- *Comprender conceptos abstractos”⁸*

Para que el estudiante cuente con un adecuado aprendizaje lógico matemático el docente debe de proveer un ambiente de aprendizaje eficaz tomando en cuenta las características cognoscitivas del estudiantes, fomentando en todo momento el aprendizaje activo, de tal forma que el estudiante aprenda a través de su actividad,

⁶ <http://www.corporacionsindromedownload.org/userfiles/Pensamiento%20logico%20matematico.pdf>
(09/11/10)

⁷ MARÍN RODRÍGUEZ, Margarita (2001) La educación matemática en el 2000: Actas del Primer Congreso Pág. 22

⁸ SAAVEDRA R, Manuel S. (2008) Evaluación del Aprendizaje Pág. 70

describiendo y resolviendo problemas reales, explorando su ambiente, curioseando y manipulando los objetos que le rodean.

2.2.1 OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO

En la Educación Básica el docente debe alcanzar un conjunto de objetivos que garanticen en sus estudiantes un adecuado aprendizaje lógico matemático:

- *“Desarrollar destrezas para la aplicación, comprensión y explicación de los conceptos y enunciados matemáticos.*
- *Promover la adquisición de conocimientos y procesos matemáticos en el desarrollo del currículo de la educación básica, haciendo énfasis en el conocimiento de la realidad del entorno, la formulación, análisis y solución de problemas teóricos y prácticos.*
- *Utilizar la Matemática como herramienta del apoyo para el aprendizaje de otras áreas del currículo*
- *Utilizar el lenguaje matemático para comunicarse con precisión y hablar con propiedad en el aula*
- *Desarrollar las estructuras intelectuales para la construcción de esquemas de pensamiento lógico formal, por medio de procesos matemáticos.*
- *Comprender la Matemática a través de los métodos y procedimientos específicos del área.*
- *Promover el desarrollo de la investigación, del trabajo creativo, productivo; independiente y colectivo.*

- *Desarrollar en los estudiantes el interés por la Matemática.*
- *Aplicar conocimientos matemáticos para contribuir al desarrollo del entorno social y natural”⁹*

Los objetivos planteados contribuyen a que el estudiante alcance el perfil ideal, el proceso de inter aprendizaje de la Matemática está orientado a que el estudiante adquiera habilidades lógico matemática que le sirva para aplicarlas a lo largo de su vida.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO

El niño con una inteligencia lógica matemática en más apto para interesarse por las matemáticas, este abarca varias clases de pensamiento la matemática, la ciencia y la lógica. Algunos aspectos que presentan las personas con alto nivel de aprendizaje lógico matemático son:

- *“Percibe los objetos y su funcionamiento en el entorno.*
- *Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos concretos.*
- *Demuestra habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas.*
- *Percibe relaciones, plantea y prueba hipótesis.*
- *Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa-efecto.*
- *Emplea diversas habilidades matemáticas*
- *Se entusiasma con operaciones complejas, como ecuaciones, fórmulas físicas, programas de computación o métodos de investigación.*

⁹ Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica del Ecuador 2012.

- *Piensa en forma matemática*
- *Utiliza la tecnología para resolver muchos problemas matemáticos*
- *Disfruta resolviendo problemas de lógica y cálculo”¹⁰.*

Este tipo de inteligencia junto con la que corresponde al lenguaje, han sido y son prioritarias en la enseñanza de la educación básica del Ecuador, y forman pilares fundamentales que se busca desarrollar a través de los planes de estudio.

2.2.3 IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO

“El área de Matemática busca formar ciudadanos que sean capaces de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de problemas de los más variados ámbitos y, sobre todo, con relación a la vida cotidiana.”¹¹

En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, es necesario que el docente trabaje en base a un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos, alineado de acuerdo a las necesidades educativas de los estudiantes, Teniendo como base el pensamiento lógico y crítico, a fin de que el estudiante desarrolle la capacidad de comprender una sociedad en constante cambio en donde los estudiantes sean comunicadores matemáticos, y que puedan usar y aplicar de forma flexible las reglas y modelos matemáticos

“La enseñanza de la matemática busca promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como una herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque

¹⁰ <http://www.slideshare.net/lcapunag/pensamiento-logico-matematico> (02/08/10)

¹¹ Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica del Ecuador 2012.

general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza - aprendizaje en esta área”¹².

La enseñanza de la Matemática desde los primeros años de estudios es fundamental para desarrollar el pensamiento lógico y crítico de los estudiantes a fin de que estén en capacidad de interpretar y resolver problemas de la vida.

El aprendizaje del área de matemática plantea el desarrollo de tres macro destrezas:

*“**Comprensión de Conceptos (C):** conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples*

***Conocimiento de Procesos (P):** uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y resolver una situación nueva*

***Aplicación en la práctica (A):** proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad”¹³*

La aplicación en la práctica requiere vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura válida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente.

Por lo tanto se debe destacar que el área de Matemática es importante porque busca formar ciudadanos que sean capaces de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de problemas de los más variados ámbitos y, sobre todo, con relación a la vida cotidiana.

¹² Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica del Ecuador 2012

¹³ Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica del Ecuador 2012

2.2.4 OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

La matemática es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos). Posee una enorme aplicabilidad y constituye un lenguaje y marco indispensable para todas las ciencias.

Son empleadas para el estudio de:

- Relaciones cuantitativas
- Relaciones estructuras
- Relaciones Geométricas
- Magnitudes Variables

A través de las matemáticas se buscan patrones, formulan nuevas conjeturas e intentan alcanzar la verdad matemática mediante rigurosas deducciones

Los objetivos generales del área de Matemática son:

- *“Demostrar eficacia, eficiencia, contextualización, respeto y capacidad de transferencia al aplicar el conocimiento científico en la solución y argumentación de problemas por medio del uso flexible de las reglas y modelos matemáticos para comprender los aspectos, conceptos y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural.*
- *Crear modelos matemáticos, con el uso de todos los datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida cotidiana.*

- *Valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el gusto por la Matemática y contribuir al desarrollo del entorno social y natural*¹⁴.

Finalmente teniendo como base el pensamiento lógico y crítico, se espera que el estudiante en el área de Matemática desarrolle la capacidad de comprender una sociedad en constante cambio, es decir, queremos que los estudiantes sean comunicadores matemáticos, y que puedan usar y aplicar de forma flexible las reglas y modelos matemáticos.

2.2.5 METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Para la enseñanza de la Matemática y que los estudiantes alcance un aprendizaje lógico matemático se utiliza generalmente la siguiente metodología:

- Conocimiento de conceptos o procesos matemáticos
- Habilidad en el cálculo numérico, en la resolución de problemas
- Aplicaciones de conceptos y procesos en la solución de problemas matemáticos
- Formación de cualidades mentales como actitudes, imaginación o un espíritu creador.
- Desarrollo de hábitos de estudio personales basados en la curiosidad, la confianza e intereses vocacionales.

¹⁴ http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo_3.pdf (11/10/10)

2.2.6 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA MATEMÁTICA

La matemática es una ciencia formal, la cual posee características tales como:

- Contribuye al desarrollo de la creatividad y la imaginación
- Ayuda a organizar y disciplinar el pensamiento lógico
- Colabora con la precisión del lenguaje entre, otras

2.2.7 LENGUAJE MATEMÁTICO

El lenguaje matemático es altamente preciso y de un significado invariante su finalidad es el facilitar el proceso de aprendizaje de la matemática, es indispensable su comprensión para la resolución de los problemas matemáticos.

La matemática es un lenguaje y por ende es de importancia vital manejarlo, para el logro de un aprendizaje significativo, el investigador sugiere que antes de la iniciación de los contenidos matemáticos, se fortalezca el lenguaje matemático, para que esto vaya en beneficio de la salud del proceso de esta disciplina científica formal y de esta manera las características de la ciencia en cuestión cobre vigencia en cada conocimiento del área previamente subrayada.

“La matemática se ha descrito como un lenguaje que combina el lenguaje ordinario con el vocabulario técnico, las definiciones, los símbolos, las notaciones, los modelos, los cuadros, los gráficos, los diagramas, las reglas y los procedimientos”¹⁵.

¹⁵ <http://www.educando.edu.do/sitios/curriculo/fundamentos2/Captulo3.htm> (01/11/19)

El lenguaje matemático requiere una comprensión profunda del mismo, es necesario que el estudiante este relacionado con el vocabulario, reglas y estructuras gramaticales, su evolución debe ser natural a la vez de que el estudiante debe desarrollar su propia lengua

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

La investigación realizada fue de carácter descriptiva mediante su desarrollo se buscó someter a análisis la incidencia del uso de la calculadora en el aprendizaje de las matemáticas en el Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

3.1.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

La investigación de campo permitió realizar un trabajo metódico, recogiendo información directa desde el lugar mismo donde se presentó el fenómeno de estudio, es decir entre los estudiantes y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 MÉTODO INDUCTIVO

Se utilizó el método inductivo mediante el que se analizaron los fenómenos particulares que se originan en torno al uso de la calculadora en el desarrollo de operaciones fundamentales para llegar a un conocimiento general de su incidencia en el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 POBLACIÓN

Es todo conjunto de elementos, finito o infinito, definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen. La población de la investigación la componen un total de personas a encuestarse.

Se consideró como población total de estudiantes del Séptimo Año Básico y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

- 15 docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.
- 32 estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

3.3.2 MUESTRA

Por tratarse de una población menor a 100 no se seleccionó muestra

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas utilizadas en la investigación fue la encuesta.

La encuesta fue aplicada a estudiantes del Séptimo Año Básico y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

El instrumento utilizado fue el cuestionario el que fue elaborado con preguntas cerradas de opción múltiple referentes al uso de la calculadora y desarrollo del pensamiento lógico matemática y fue aplicado a estudiantes del Séptimo Año Básico y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado.

3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.5.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

1. ¿Conoce las ventajas del uso de la calculadora en el desarrollo de las operaciones fundamentales?

Tabla 3.1 Pregunta 1- Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Poco	6	40 %
B	Mucho	9	60 %
C	Nada	0	0 %
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

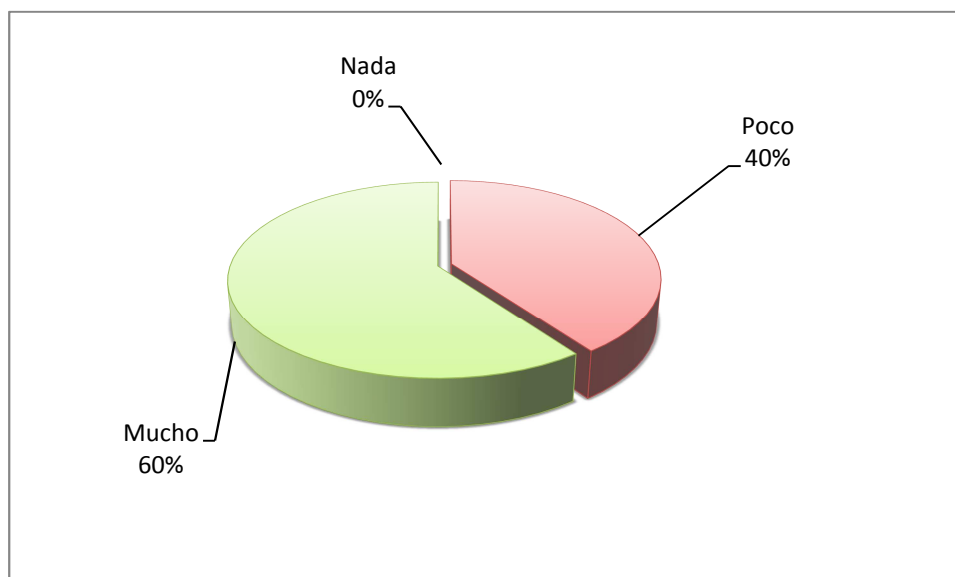


Figura 3.1 Representación porcentual sobre el uso de la calculadora

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los 15 docentes encuestados, el 40% manifestaron que conocen poco sobre las ventajas del uso de la calculadora en el desarrollo de las operaciones fundamentales, el 60 % conocen mucho.

Interpretación.- El uso de la calculadora ofrece múltiples ventajas para el desarrollo de las operaciones fundamentales, ya que facilita la realización de los ejercicios y reduce el tiempo.

2. ¿Utiliza la calculadora para la enseñanza de las Matemáticas?

Tabla 3.2 Pregunta 2 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Poco	6	40 %
B	Mucho	8	53 %
C	Nada	1	6 %
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

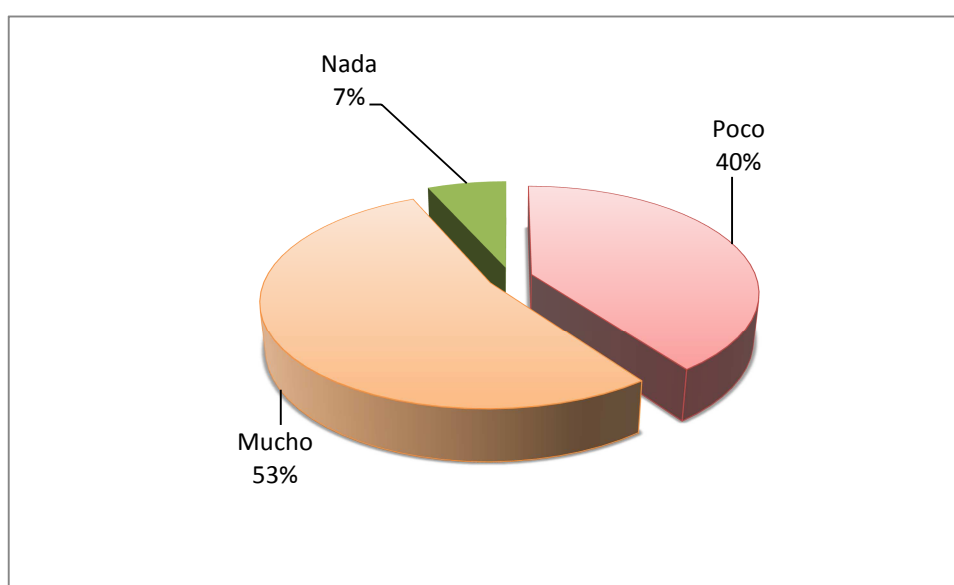


Figura 3.2. Representación porcentual sobre la frecuencia del uso de la calculadora

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 40% respondió que utiliza poco la calculadora para la enseñanza de las Matemáticas, el 7% que nada y el 53% sostuvo que mucho

Interpretación.- De acuerdo a la pregunta se llega a determinar que un gran porcentaje de docentes conoce mucho sobre el uso de la calculadora en el aula para la enseñanza de matemáticas.

3. ¿ El uso de la calculadora facilita el aprendizaje de las matemáticas?

Tabla 3.3 Pregunta 3 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	12	80%
B	A veces	2	13%
C	Rara vez	1	7%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

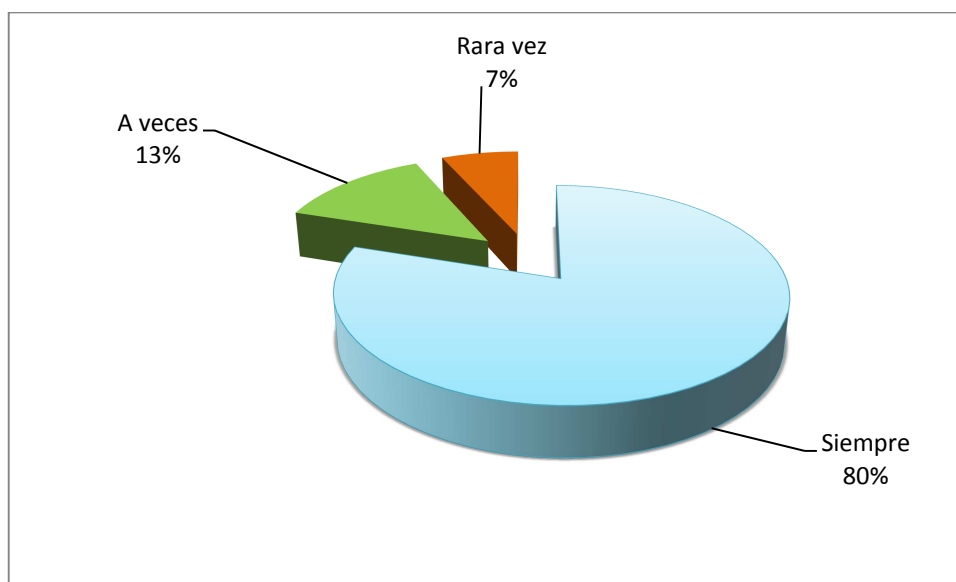


Figura 3.3. Representación porcentual sobre calculadora y aprendizaje

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los 15 docentes encuestados, el 80% respondió que el uso de la calculadora facilita el aprendizaje de las matemáticas, el 13% sostuvo que a veces, el 7% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los docentes consideran que el uso de la calculadora facilita el aprendizaje de las matemáticas, los docentes han notado las múltiples ventajas que ofrece la calculadora para el aprendizaje

4. ¿El uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático?

Tabla 3.4 Pregunta 4 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	12	80%
B	A veces	2	13%
C	Rara vez	1	7%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

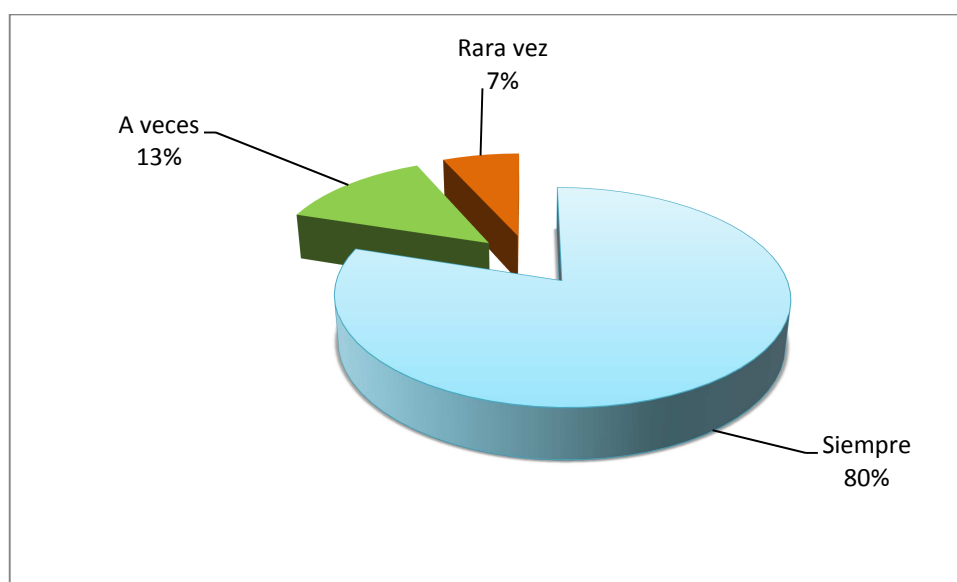


Figura 3.4. Representación porcentual sobre aprendizaje de las matemáticas

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los 15 docentes encuestados, el 80% respondió que el uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático, el 13% sostuvo que a veces, el 7% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los docentes consideran que el uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático, los docentes identifican las múltiples ventajas que ofrece la calculadora para el aprendizaje concretamente para el aprendizaje lógico matemático.

5. ¿El uso de la calculadora limita la agilidad mental de los estudiantes?

Tabla 3.5 Pregunta 5 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Poco	5	33 %
B	Mucho	1	7 %
C	Nada	9	60 %
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

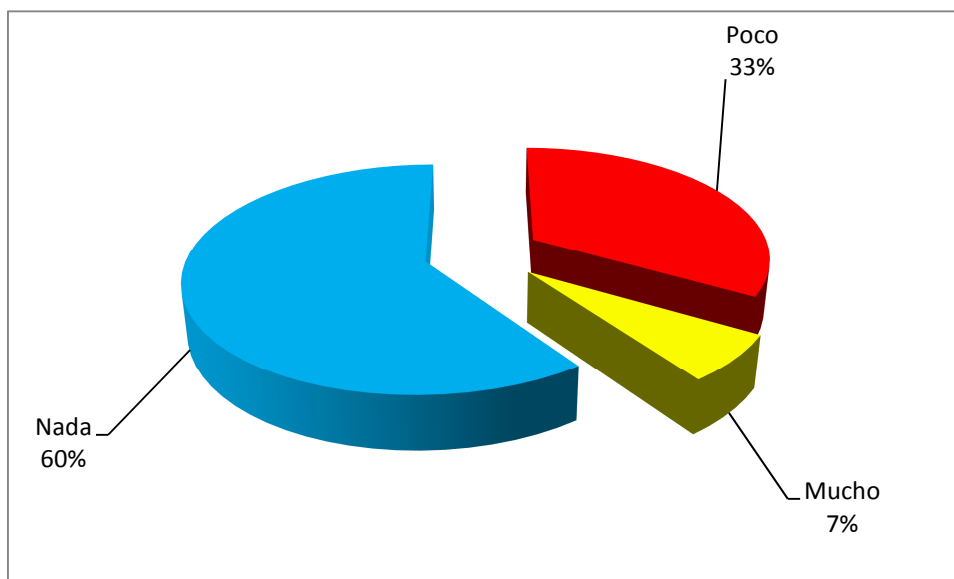


Figura 3.5. Representación porcentual sobre agilidad mental

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los 15 docentes encuestados, el 33 %, manifiestan que con el uso de la calculadora limita poco la agilidad mental de los estudiantes, el 7 % que mucho y el 60% sostuvo que nada.

Interpretación.- La mayoría de los docentes considera que el uso de la calculadora no limita la agilidad mental de los estudiantes

6. ¿La metodología utilizada en el área de Matemática promueve el desarrollo del aprendizaje lógico matemático?

Tabla 3.6 Pregunta 6 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Mucho	7	47%
B	Poco	5	33%
C	Nada	3	20%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

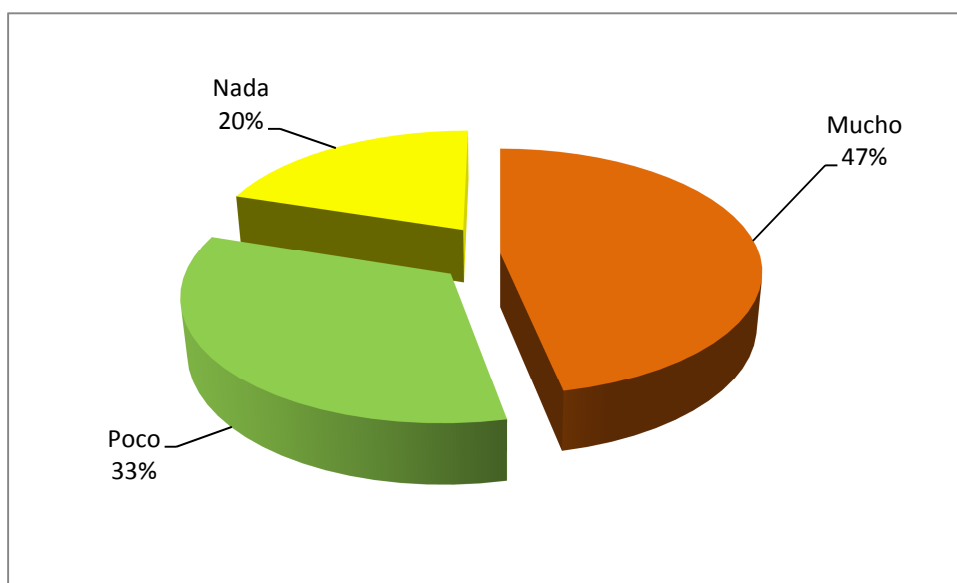


Figura 3.6. Representación porcentual sobre metodología de la Matemática

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 47% sostuvo que mucho, el 33% manifestó que poco y el 20% sostuvo que nada

Interpretación.- De acuerdo a la pregunta se llega a determinar que la mayoría de los docentes utilizan una metodología en el área de Matemática que promueve el desarrollo del aprendizaje lógico matemático

7. ¿Está usted capacitado para orientar en sus estudiantes el manejo científico de la calculadora?

Tabla 3.7 Pregunta 7 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	2	87%
B	No	13	13%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

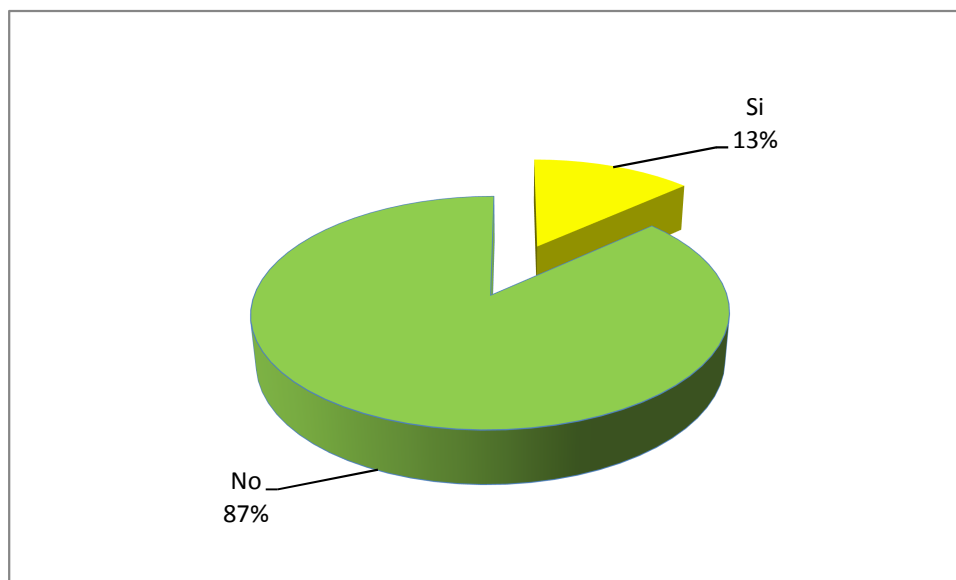


Figura 3.7 Representación porcentual sobre capacitación

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 87% sostuvo que no está capacitado para orientar en sus estudiantes el manejo científico de la calculadora, el 13% sostuvo que si lo está.

Interpretación.- Lamentablemente la mayoría de los docentes no cuenta con la debida capacitación para orientar en sus estudiantes el manejo científico de la calculadora

8. Exige a sus estudiantes que utilicen la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática

Tabla 3.8 Pregunta 8 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	14	93%
B	No	1	7%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

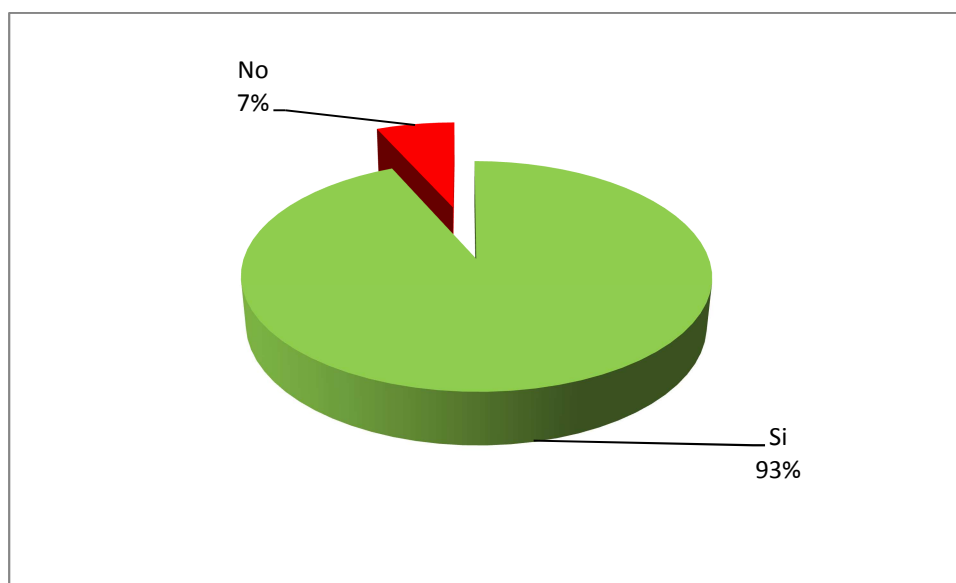


Figura 3.8 Representación porcentual sobre exigencia docente

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 93% sostuvo que si exige a sus estudiantes que utilicen la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática, el 7% respondió que no.

Interpretación.- La mayoría de los docentes se han preocupado por exigir a sus estudiantes a que utilicen la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática

9. Delega a estudiantes tareas que implican el uso la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática

Tabla 3.9 Pregunta 9 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	14	93%
B	No	1	7%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

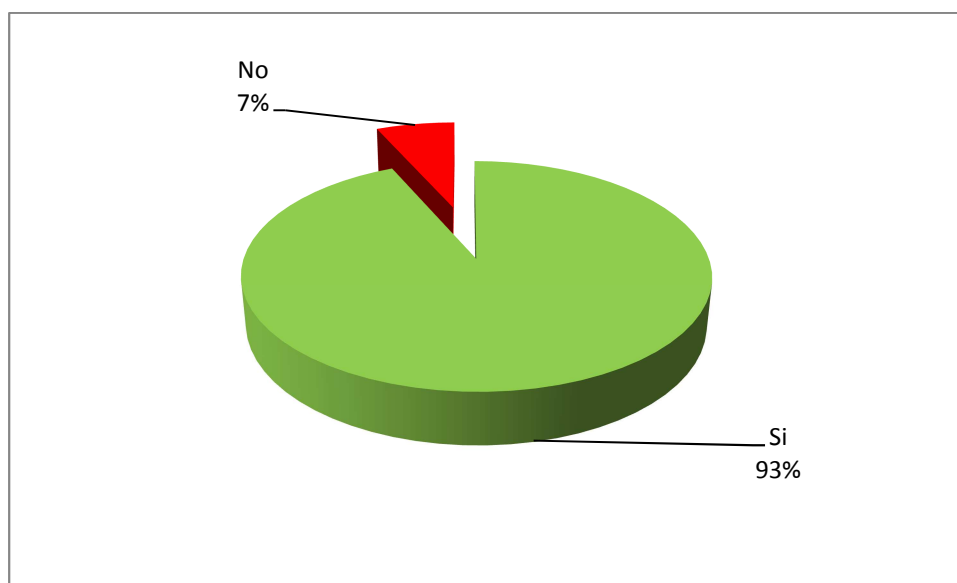


Figura 3.9 Representación porcentual sobre tareas

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 93% sostuvo que si delega a estudiantes tareas que implican el uso la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática, el 7% sostuvo que no.

Interpretación.- La mayoría de los docentes se han preocupado por exigir a sus estudiantes a que utilicen la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática para esto se han preocupado por delegar tareas para favorecer su uso.

10. Permite a los estudiantes utilizar la calculadora durante las evaluaciones de matemática

Tabla 3.10 Pregunta 10 - Docentes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	14	93%
B	No	1	7%
TOTAL		15	100 %

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

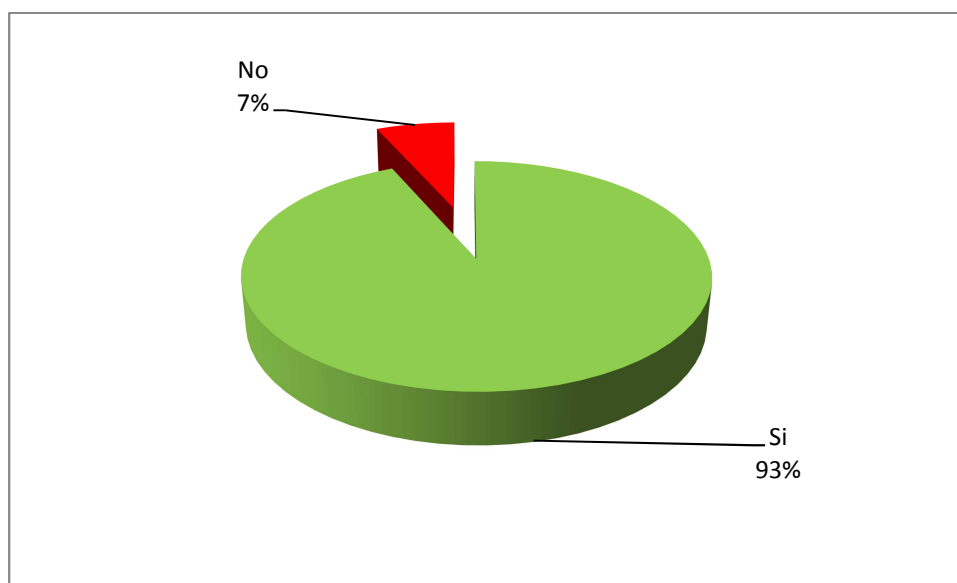


Figura 3.10 Representación porcentual sobre evaluaciones

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los quince docentes encuestados el 93% sostuvo que si permite a los estudiantes utilizar la calculadora durante las evaluaciones de matemática, el 7% sostuvo que no.

Interpretación.- La mayoría de los docentes permiten a los estudiantes utilizar la calculadora durante las evaluaciones de matemática

3.5.2 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

1. ¿El profesor de Matemáticas promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase?

Tabla 3.11 Pregunta 1 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	20	62%
B	A veces	8	25%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

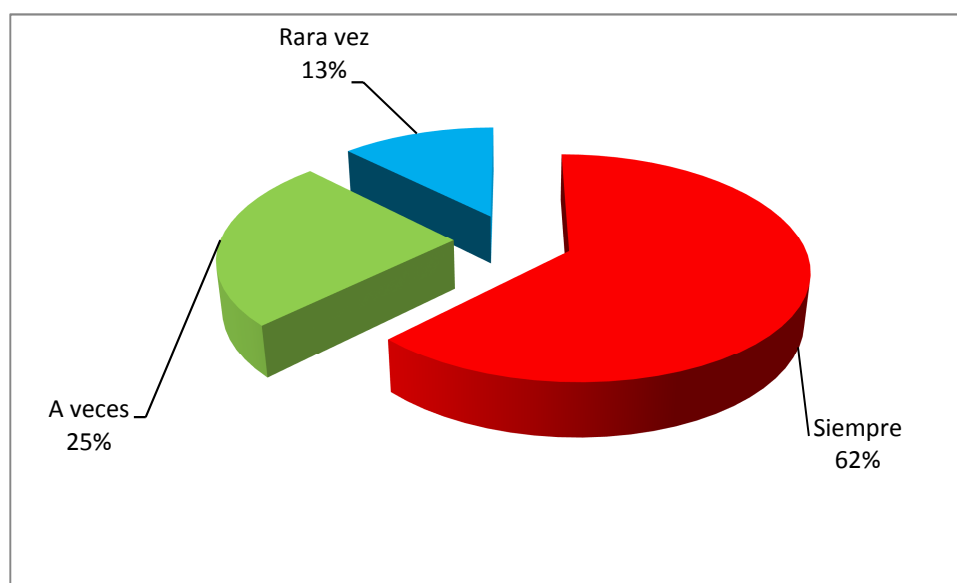


Figura 3.11 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 62% respondió que siempre, el 25% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que el profesor de Matemáticas promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase

2. ¿Utilizas la calculadora para resolver los problemas matemáticos?

Tabla 3.12 Pregunta 2 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

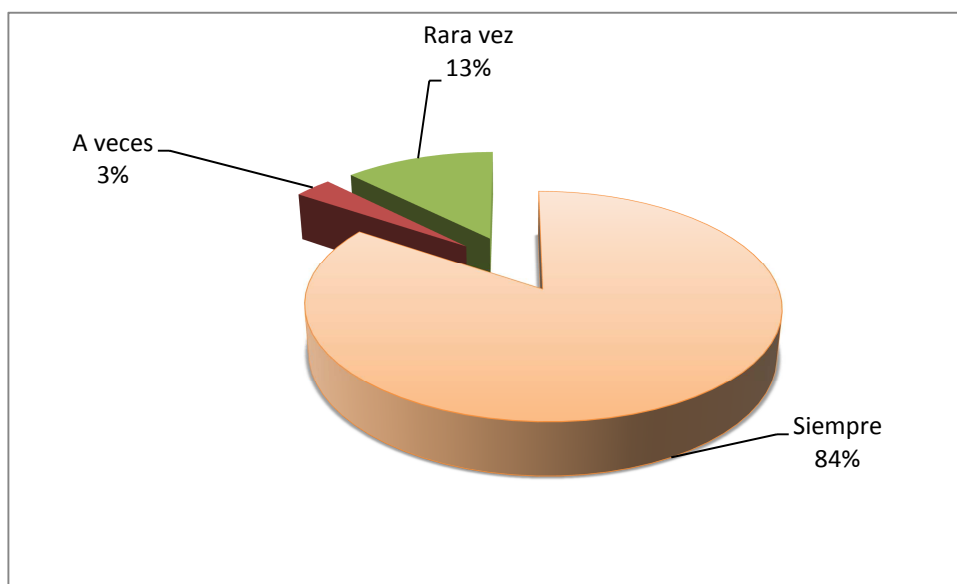


Figura 3.12 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que si utiliza la calculadora para resolver los problemas matemáticos

3. El uso de la calculadora te facilita la resolución de los problemas matemáticos

Tabla 3.13 Pregunta 3 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

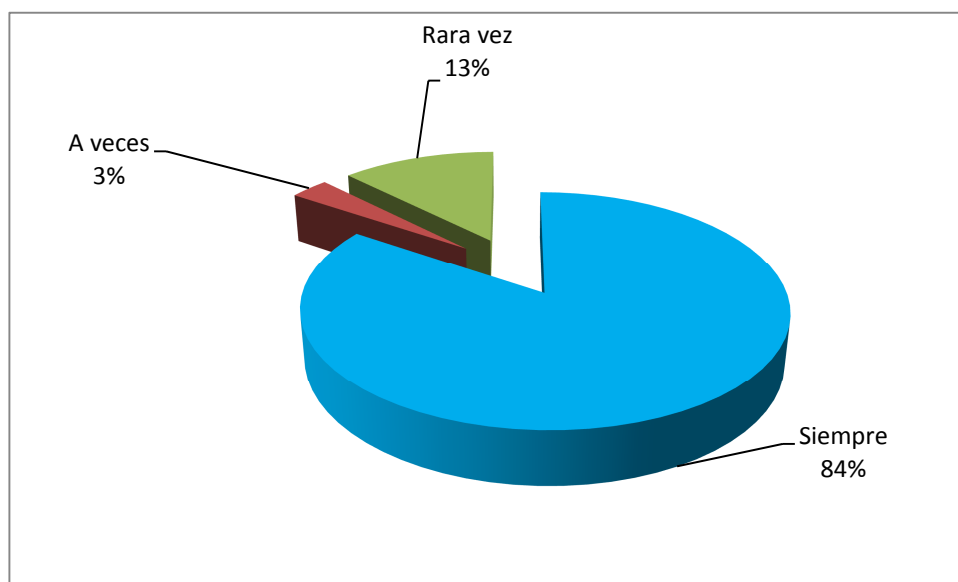


Figura 3.13 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez el uso de la calculadora le facilita la resolución de los problemas matemáticos

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que el uso de la calculadora le facilita la resolución de los problemas matemáticos

4. Conoces el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.14 Pregunta 4 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

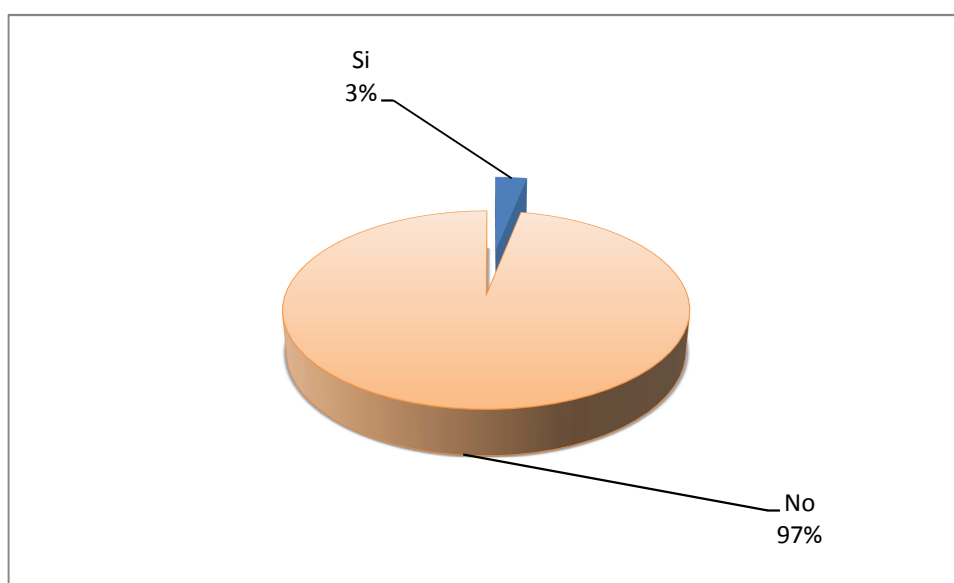


Figura 3.14 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que si.

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que no conocen el manejo científico de la calculadora

5. Sus maestro le han enseñado el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.15 Pregunta 5 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

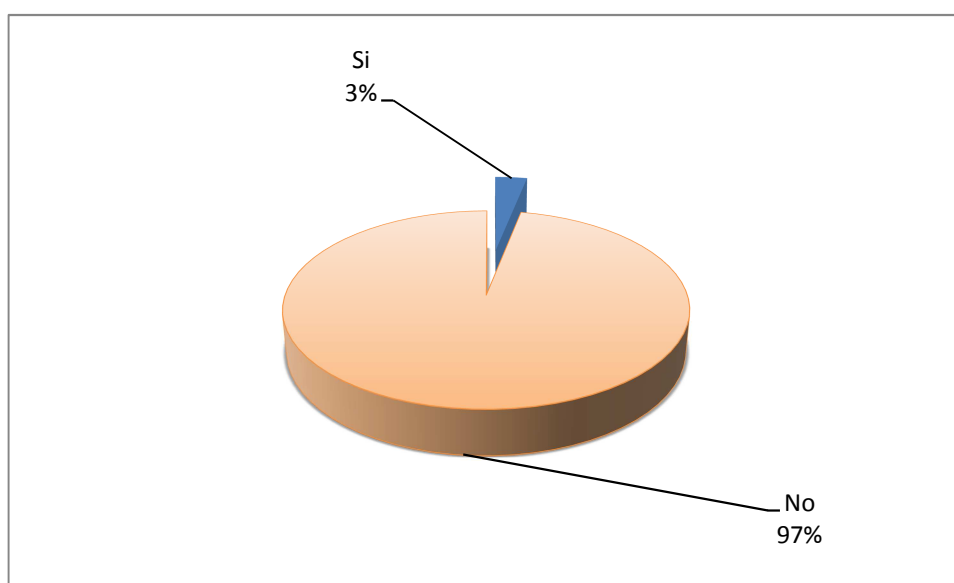


Figura 3.15 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que su maestro si le han enseñado el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que su maestro no le han enseñado el manejo científico de la calculadora, esto se debe a que la mayoría de los docentes no conocen el manejo científico de la calculadora por lo que presentan dificultades para promover su uso en el aula de clases.

6. Puedes resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

Tabla 3.16 Pregunta 6 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

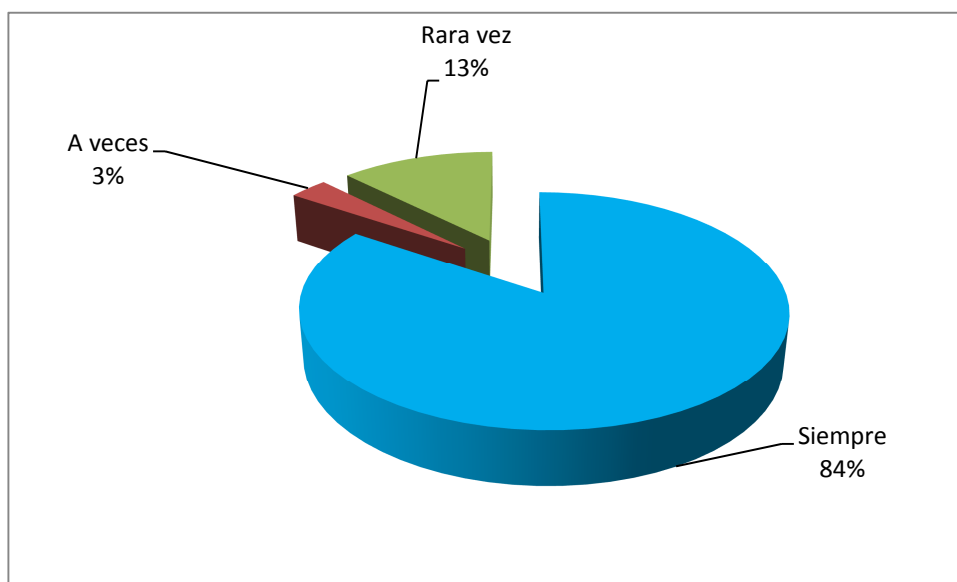


Figura 3.16 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que si puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

7. Su maestro le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

Tabla 3.17 Pregunta 7 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

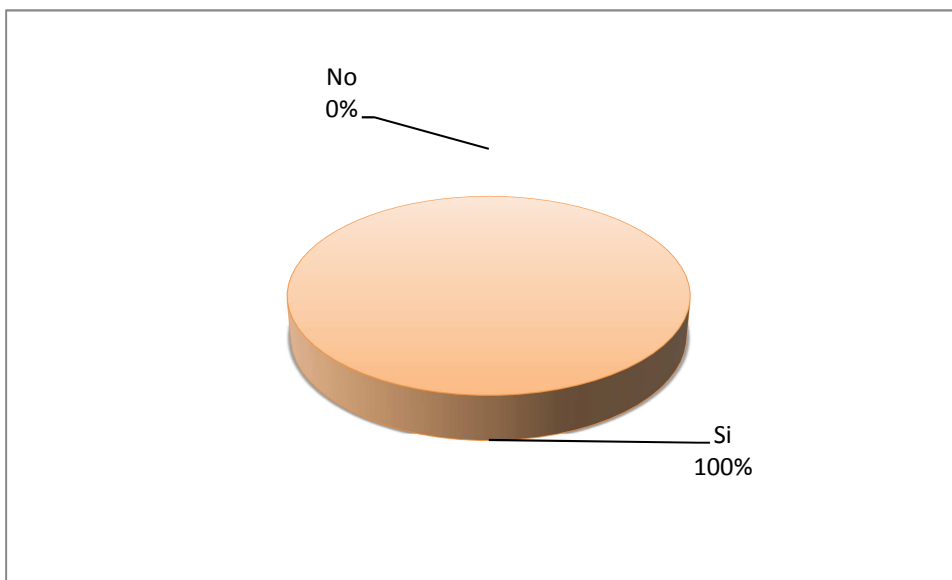


Figura 3.17 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 100% manifestó que su maestro si le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

Interpretación.- Los estudiantes aseguran que su maestro le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

8. Cuenta con algún tipo de orientación en casa para el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.18 Pregunta 8 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

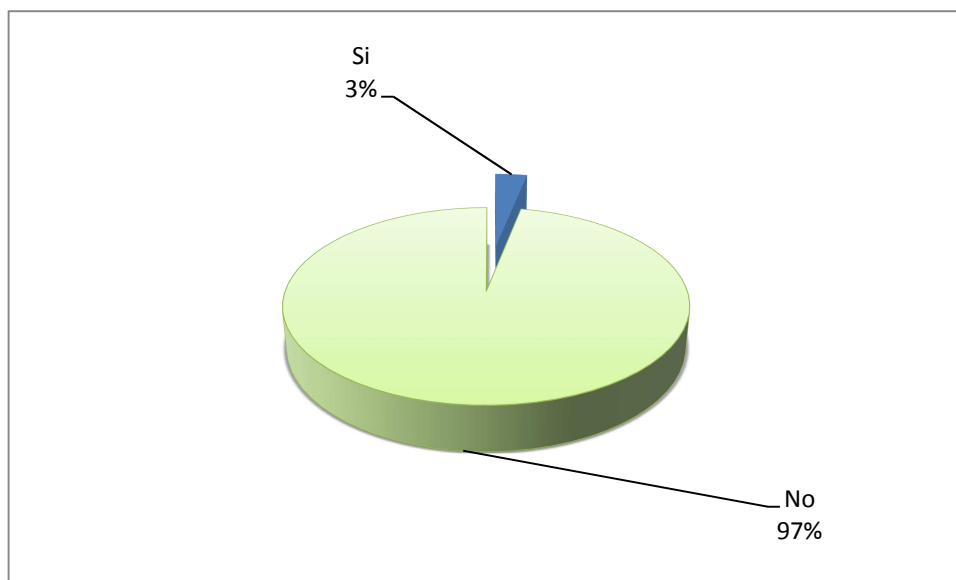


Figura 3.18 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que si cuenta con algún tipo de orientación en casa para el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los estudiantes manifiestan que si cuentan con algún tipo de orientación en casa para el manejo científico de la calculadora

9. El uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático

Tabla 3.19 Pregunta 9 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

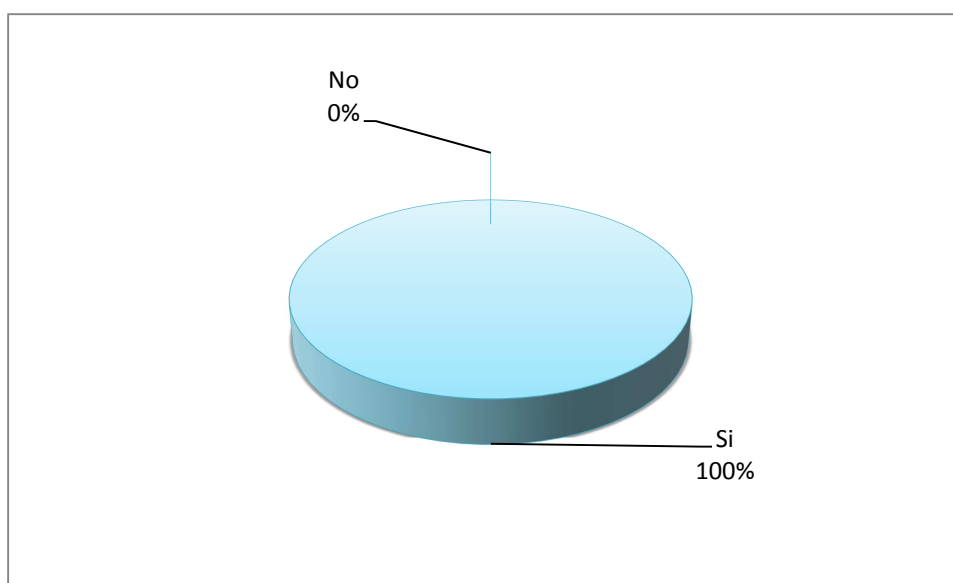


Figura 3.19 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 100% manifestó que el uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático

Interpretación.- Los estudiantes aseguran que el uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático

10. Le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.20 Pregunta 10 - Estudiantes

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

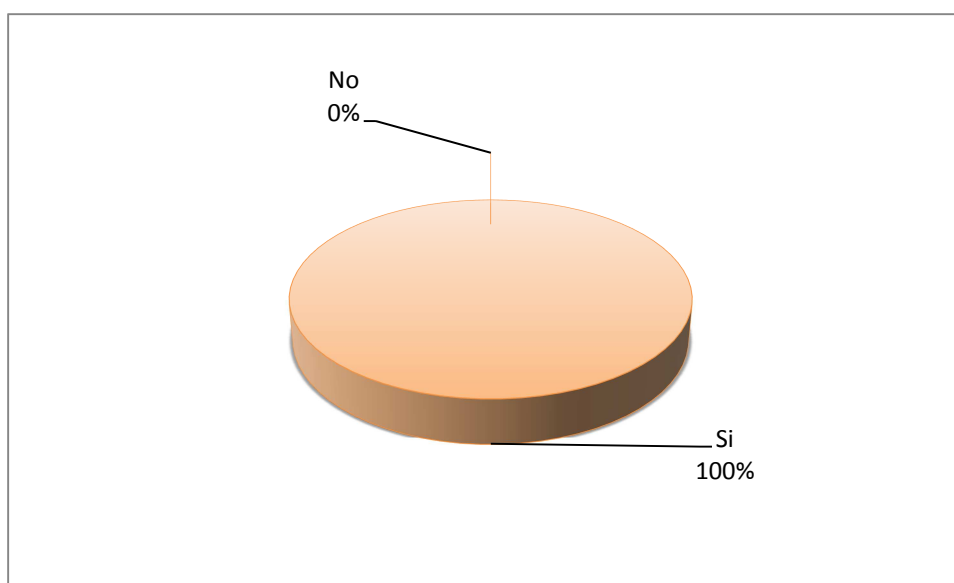


Figura 3.20 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos estudiantes encuestados el 100% manifestó que le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- Los estudiantes del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado muestran interés en el manejo científico de la calculadora

3.5.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA

1. Le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.21 Pregunta 1 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

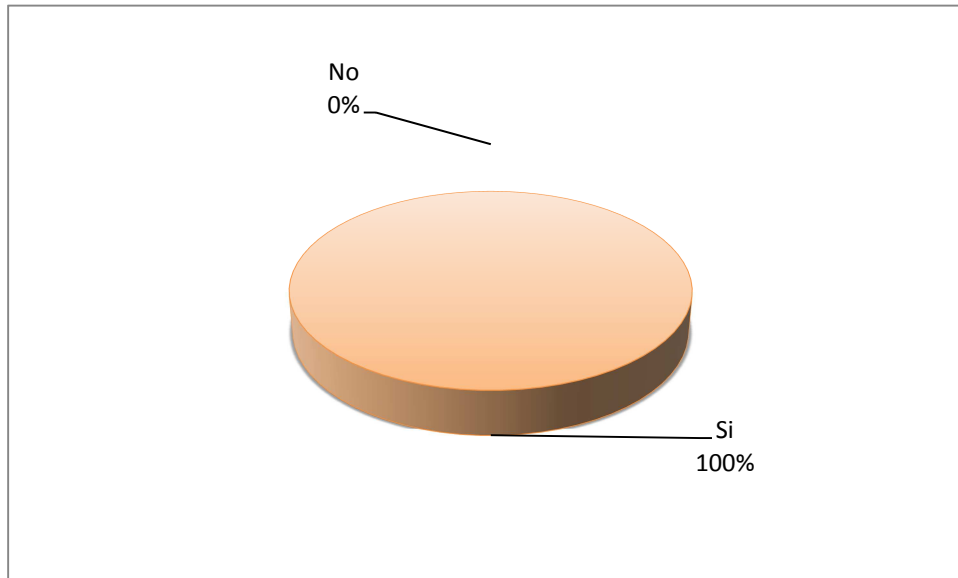


Figura 3.21 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 100% manifestó que le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- Los padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado muestran interés en que su hijo conozca el manejo científico de la calculadora

2. ¿El profesor de Matemáticas promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase?

Tabla 3.22 Pregunta 2 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	20	62%
B	A veces	8	25%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

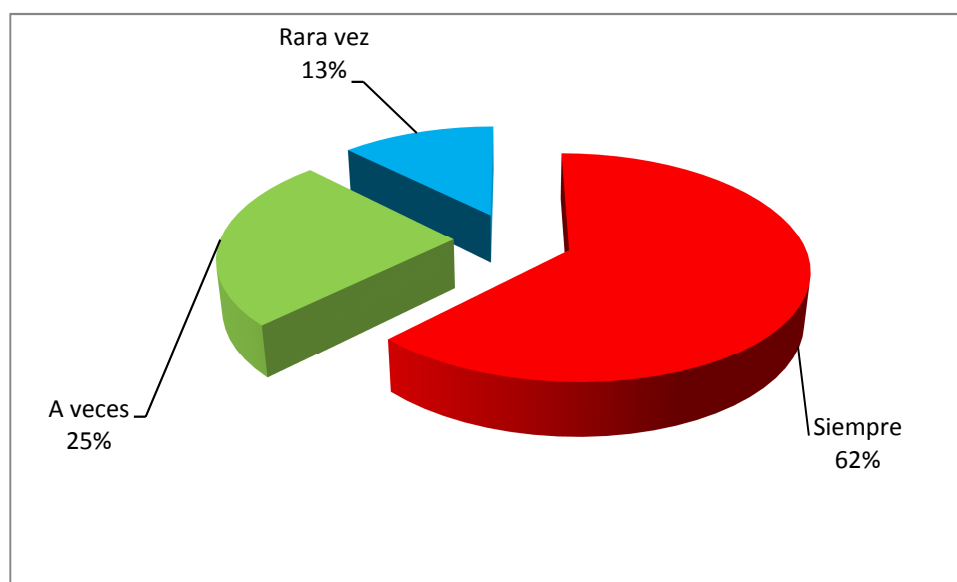


Figura 3.22 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 62% respondió que siempre, el 25% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que el profesor de Matemáticas siempre promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase

3. ¿Su hijo utiliza la calculadora para resolver los problemas matemáticos?

Tabla 3.23 Pregunta 3 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

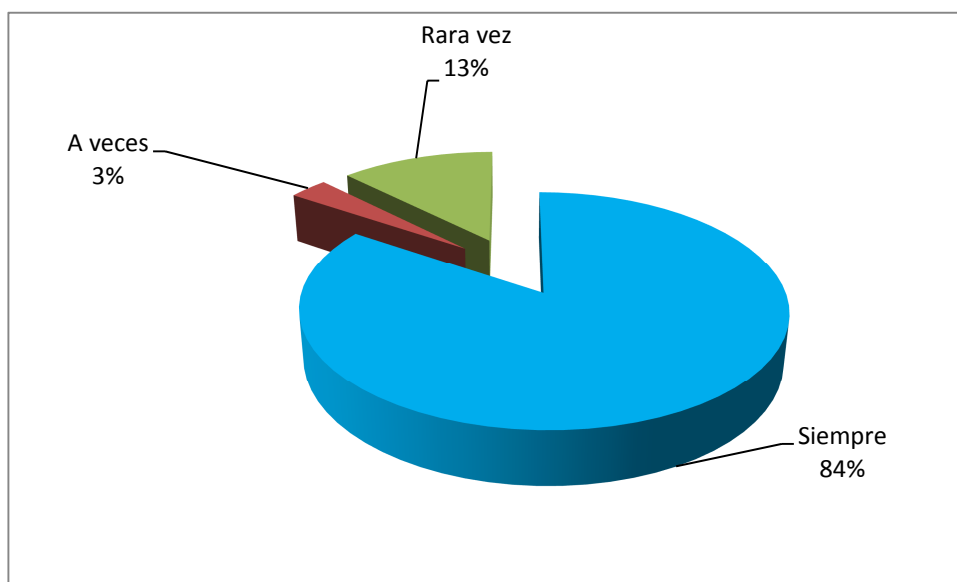


Figura 3.23 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que si utiliza la calculadora para resolver los problemas matemáticos

4. El uso de la calculadora le facilita a su hijo la resolución de los problemas matemáticos

Tabla 3.24 Pregunta 4 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

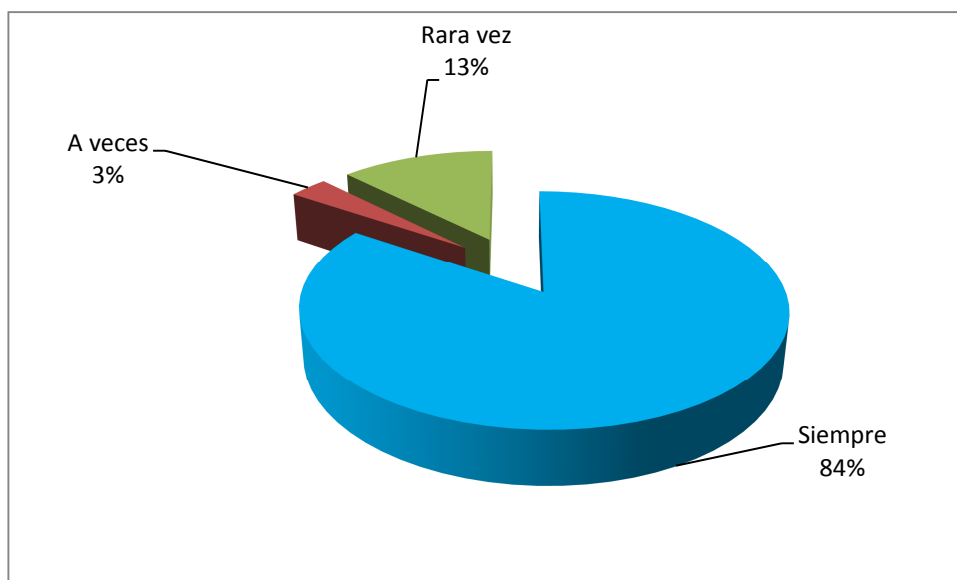


Figura 3.24 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez el uso de la calculadora le facilita la resolución de los problemas matemáticos

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que el uso de la calculadora le facilita la resolución de los problemas matemáticos

5. Su hijo conoce el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.25 Pregunta 5 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

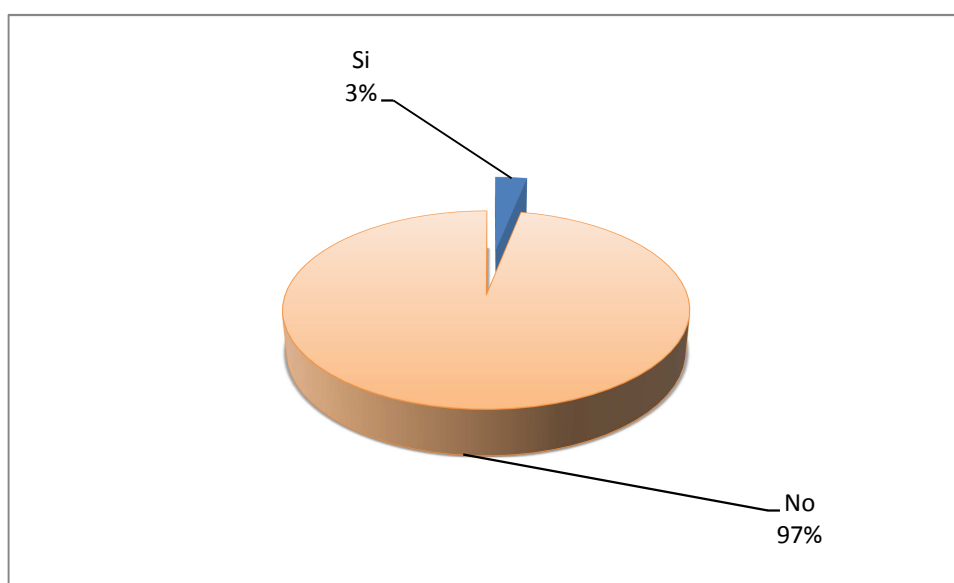


Figura 3.25 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que si.

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que su hijo no conocen el manejo científico de la calculadora, por lo tanto es necesario fortalecer estos conocimientos de los estudiantes

6. El maestro le ha enseñado a su hijo el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.26 Pregunta 6 - Padre de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

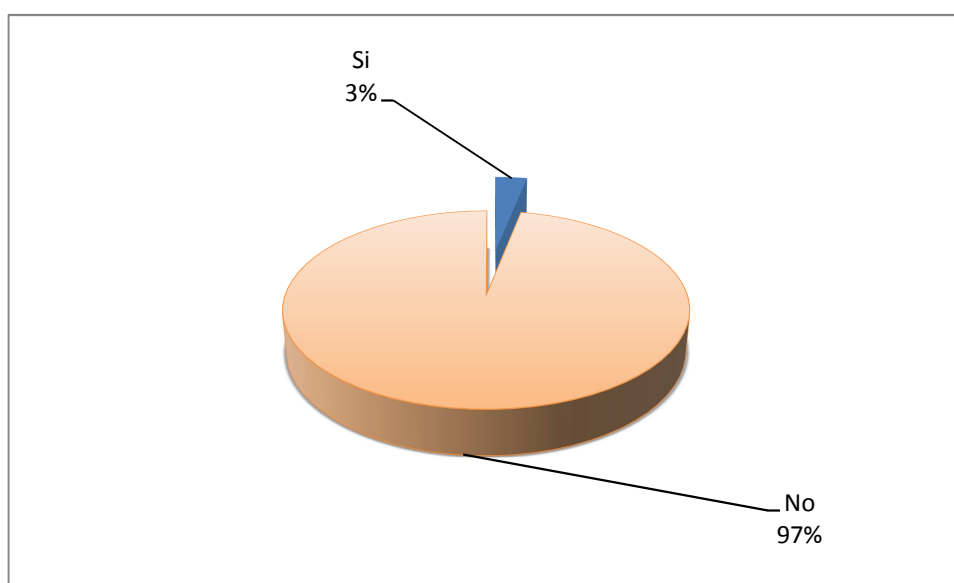


Figura 3.26 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que su maestro si le han enseñado el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que el maestro de su hijo no le han enseñado el manejo científico de la calculadora, se ratifica que la mayoría de los docentes no conocen el manejo científico de la calculadora por lo que presentan dificultades para promover su uso en el aula de clases.

7. Su hijo puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

Tabla 3.27 Pregunta 7 - Padres de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Siempre	27	84%
B	A veces	1	3%
C	Rara vez	4	13%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

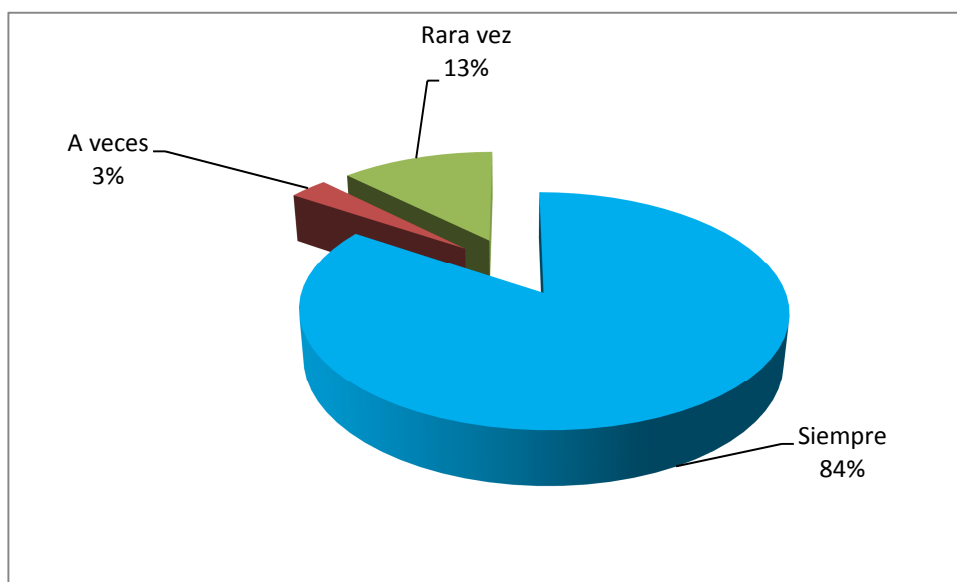


Figura 3.27 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 84% respondió que siempre, el 3% sostuvo que a veces, y el 13% manifestó que rara vez puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que si puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

8. El maestro le permite a su hijo utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

Tabla 3.28 Pregunta 8 - Padre de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

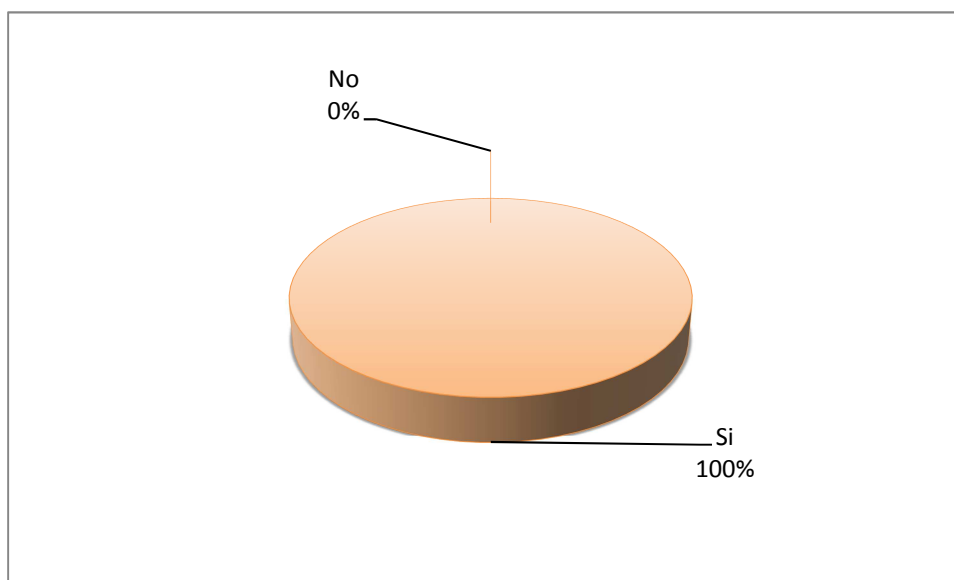


Figura 3.27 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 100% manifestó que su maestro si le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

Interpretación.- Los padres de familia aseguran que el maestro de su hijo si le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

9. Orienta a su hijo en casa para el manejo científico de la calculadora

Tabla 3.29 Pregunta 9 - Padre de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	1	3%
B	No	31	97%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

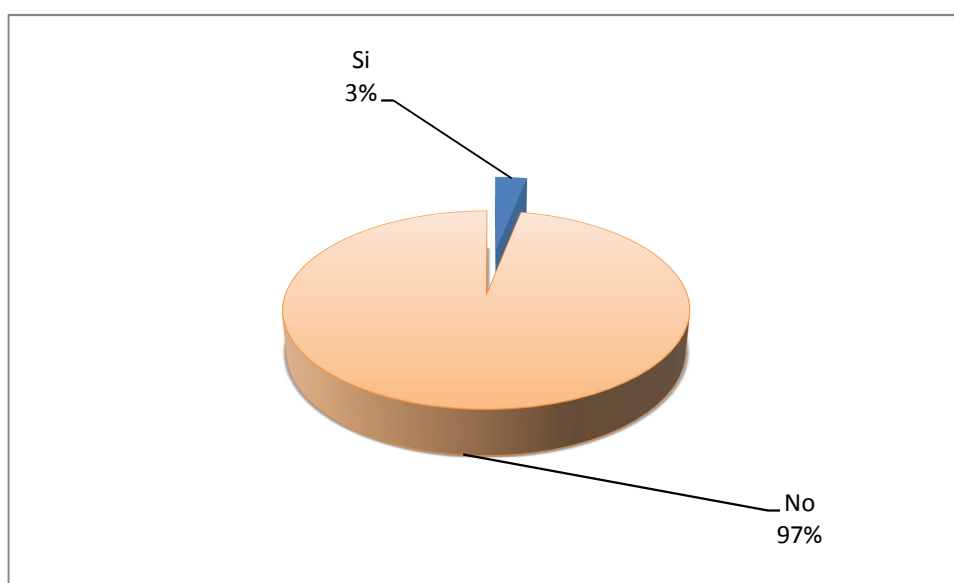


Figura 3.29 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 97% sostuvo que no conoce el manejo científico de la calculadora, el 3% sostuvo que si cuenta con algún tipo de orientación en casa para el manejo científico de la calculadora

Interpretación.- La mayoría de los padres de familia manifiestan que no orientan en casa a su hijo para el manejo de la calculadora

10. El uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático de su hijo

Tabla 3.30 Pregunta 10 – Padre de familia

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	32	100%
B	No	0	0%
TOTAL		32	100 %

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

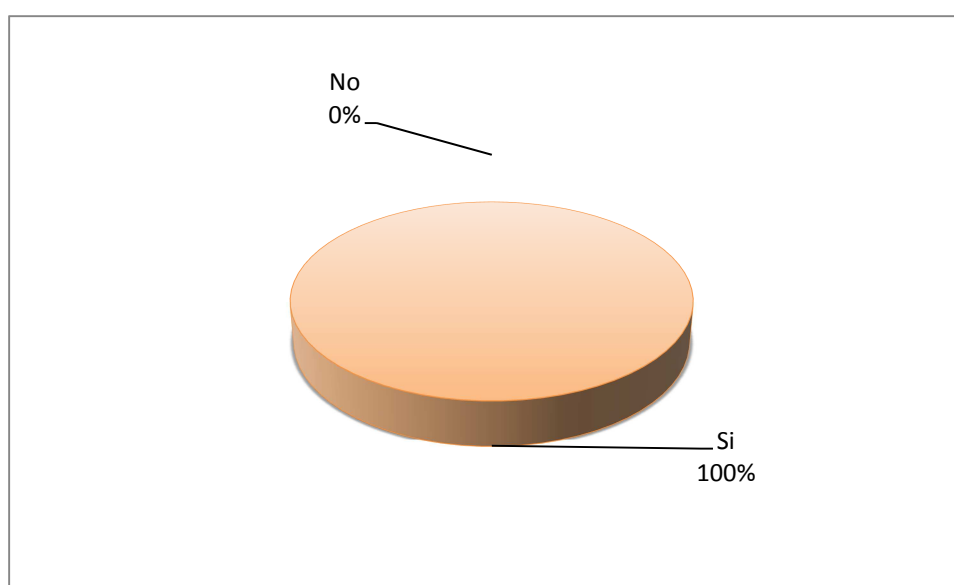


Figura 3.30 Representación porcentual sobre uso de calculadora

Fuente: Encuesta a padres de familia del Séptimo Año Básico de la Escuela Pablo Zamora Salgado

Elaborado por: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Análisis.- De los treinta y dos padres de familia encuestados el 100% manifestó que el uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático

Interpretación.- Los padres de familia aseguran que el uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo de la investigación científica, el análisis e interpretación de las encuestas se demuestra que la hipótesis “El uso de la calculadora en las operaciones fundamentales incide en el aprendizaje lógico matemático” es positiva en base a lo que se plantean las siguientes conclusiones:

- Los docentes coinciden en que el uso de la calculadora utilizada en el área de Matemática favorece el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes, quienes pueden resolver de forma más sencilla y en menor tiempo los problemas matemáticos.
- Los docentes cuentan con conocimientos básicos para el manejo de la calculadora, promoviendo su uso para el desarrollo de operaciones fundamentales.
- Los docentes no han sido capacitados en el uso científico de la calculadora para favorecer el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes, esto ha limitado la posibilidad de mejorar su uso.
- Los docentes utilizan la calculadora para mejorar la agilidad mental de los estudiantes, y contribuir a facilitar el aprendizaje de las diferentes ramas de la matemática.
- Los estudiantes consideran que el uso de la calculadora, les permite resolver con mayor agilidad los problemas matemáticos, les ahorra tiempo y contribuye a mejorar su rendimiento en el área de Matemática

4.2 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones planteadas se exponen las siguientes recomendaciones:

- Diseñar talleres de capacitación dirigido a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado sobre el uso científico de la calculadora para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de las Matemáticas
- Diseñar una guía didáctica dirigida a estudiantes y docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado a fin de orientar el uso científico de la calculadora y mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de las Matemáticas
- Diseñar talleres dirigidos a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado sobre los beneficios de la calculadora en el área de Matemática para favorecer el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes
- Capacitar a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado en el manejo científico de la calculadora, y en el desarrollo de estrategias metodológicas para promover su uso en el aula de clases.
- Diseñar una guía de ejercicios matemáticos para mejorar la agilidad mental de los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado, y contribuir a elevar el rendimiento escolar en el área de Matemática.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

Elaborar una guía didáctica dirigida a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado para orientar el uso de la calculadora en el aula y favorecer el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes

5.2 JUSTIFICACIÓN

El aprendizaje de la matemática constituye un área fundamental que todas las personas deben dominar durante su educación básica y que posteriormente utilizaran a lo largo de su vida.

El desarrollo de la propuesta se justifica porque se busca presentar una guía didáctica orientada a favorecer el adecuado uso de la calculadora para contribuir al aprendizaje de lógico matemático en los estudiantes, a fin de que la metodología utilizado por los docentes le aproximen a la realidad y le permita descubrir las múltiples ventajas que ofrece el uso de la calculadora.

La aplicación de la propuesta es válida porque es de actualidad y su investigación es factible ya que se cuenta con el material bibliográfico y la predisposición de los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado para el desarrollo del mismo, lo cual beneficiará y potenciará el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes.

Así mismo, existe gran interés de parte de los docentes en participar activamente en el desarrollo de la propuesta, ya que no se ha realizado ninguna actividad de esta condición en esta Institución, además el beneficio educativo que se le brindará a la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado será de gran trascendencia.

5.3 OBJETIVOS

5.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y entregar a una guía didáctica dirigida a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado para orientar el uso de la calculadora en el aula y favorecer el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes

5.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar recomendaciones metodológicas para el uso de la calculadora en el aula de clases.
- Promover el uso de la calculadora entre los estudiantes
- Plantar ejercicios para el desarrollo del aprendizaje lógico matemático de los estudiantes

5.4 LOCALIZACIÓN

La propuesta se realizará en la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado del cantón Flavio Alfaro

5.5 POBLACIÓN OBJETO

La propuesta está dirigida a los docentes de la Escuela Fiscal Mixta Pablo Zamora Salgado

5.6 LISTADO DE CONTENIDOS

UNIDAD I

GUÍA DE ACTIVIDADES UBICACIÓN DE PARES ORDENADOS EN EL PLANO CARTESIANO

Datos

Descripción

Objetivos de aprendizaje

Duración del proyecto

Requisitos

Fundamentación teórica

Recursos materiales

Consignas

Actividades

Evaluación

UNIDAD II

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

Dominio de operaciones

Competencia pares

Realizando operaciones

Regularidades

Hipótesis

Curiosa propiedad

Multiplicación

El Maletín

Calculo mental

UNIDAD II

EJERCICIOS MENTALES PARA ESTUDIANTES

Lectura de números

Compone los números así expresados

Resuelve utilizando el múltiplo común menor y o el divisor común mayor

Desafío para chicos pensadores

Calcula y completa (magnitudes directa e inversamente proporcionales)

UNIDAD III

ADIVINANZA PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO

La niña

El camionero

La Azotea

Sordomudo

Padre y abuelo

Las esferas

Granero de madera

La Isla

UNIDAD IV

JUEGO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Ventajas de los juegos lógicos matemáticos

Objetivos de los juegos lógicos matemáticos

Cuadrado Mágico

Triangulo Mágico

Cubo de soma

Torre de Hanoi

Tres en Línea

Dama Triangular

Distribución sin vecindad

5.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

UNIDAD I GUÍA DE ACTIVIDADES

NOMBRE DEL DOCENTE: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Tipo de Aporte: Guía de actividades

Tema del aporte: Ubicación de pares ordenados en el Plano Cartesiano

Materia: Matemática

Herramientas informáticas:

- Sitos de Internet (especificados)
- Programas matemáticos utilitarios y formativos
- Procesadores de texto y entornos de presentaciones

Edad: 9 a 11 años

DESCRIPCIÓN:

El plano cartesiano también conocido como el plano euclidiano es de vital importancia en muchas áreas de la matemática, pero sin lugar a duda para la geometría, su aprendizaje es indispensable ya que favorece el desarrollo de destrezas matemáticas. La ubicación de los puntos en dos dimensiones y dentro de la matemática se utiliza especialmente para las graficas de funciones que redundan en la aplicación de distintas estrategias en mejor comprensión de la realidad.

Esta guía se desarrollará con el objetivo de que el estudiante cuenten con conocimientos básicos sobre el plano cartesiano. Para ello se realizarán algunas actividades que implican la ubicación de pares ordenados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el desarrollo del trabajo los estudiantes habrán logrado

- Ubicar pares ordenados en el plano cartesiano.
- Asimilar conceptos formales por medio de las interactividades propuestas.
- Generar situaciones didácticas a partir de los conocimientos adquiridos a través de una significación real, para que a partir de esto se generen nuevas situaciones de aprendizaje

DURACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene una duración de 10 días entre todas las actividades, tanto en el aula como en casa

REQUISITOS

Para poder entender y desarrollar las actividades propuestas, el estudiante deberá tener los siguientes conocimientos previos:

- Matemática básica
- Gráficos de funciones elementales
- Nociones básicas de Geometría

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Par Ordenado

Cuando hablamos de par ordenado, nos estamos refiriendo a dos números, o figuras, encerrados en un paréntesis.

Su representación general es:

(a , b)

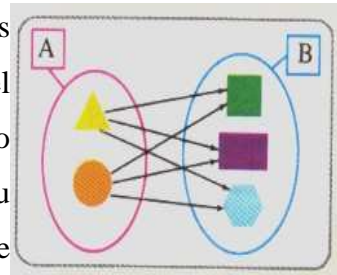
Respecto a esto, podemos preguntarnos ¿cómo se obtiene un par ordenado?, ¿para qué sirve un par ordenado?

Un par ordenado se puede obtener desarrollando una función o realizando la operación llamada producto cartesiano.

Como consecuencia, un par ordenado sirve para representar un subconjunto del producto cartesiano entre dos conjuntos, un punto en un plano cartesiano o bien una razón o una función.

Producto cartesiano

Cada par ordenado es una combinación entre elementos del conjunto A y elementos del conjunto B. Siempre el primer elemento pertenece al primer conjunto y el segundo elemento al segundo conjunto pero no al revés porque su representación no es conmutativa, es decir, no se puede alterar el orden.



Observa en el recuadro los conjuntos A y B y las combinaciones que se pueden hacer entre los elementos de ambos conjuntos:

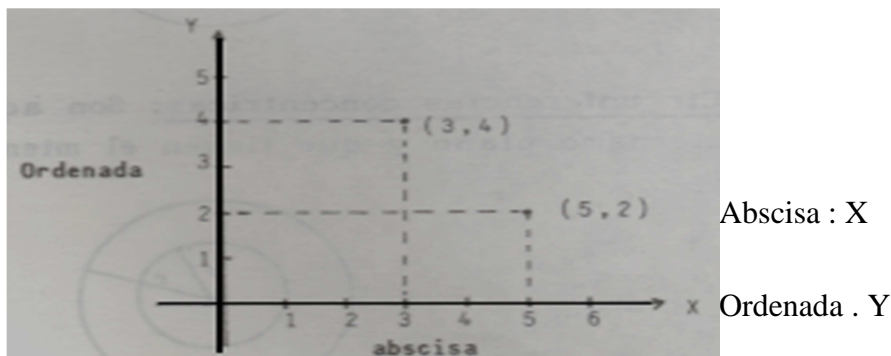
Estas combinaciones se pueden representar mediante pares ordenados, tal como se indican en la siguiente tabla.

A × B	■	■	■
▲	(▲, ■)	(▲, ■)	(▲, ■)
●	(●, ■)	(●, ■)	(●, ■)

Plano cartesiano:

Todo par ordenado escrito con números representa un punto del plano, donde la primera componente (el primer número) recibe el nombre de abscisa (eje x) y la segunda componente recibe el nombre de ordenada (eje y).

Los pares ordenados $(3, 4)$ y $(5, 2)$ están representados en el siguiente plano cartesiano (gráfico):



Razón

Es una comparación entre dos cantidades.

Ejemplo: En un curso hay 12 mujeres y 20 hombres. Al representar estas cantidades en un par ordenado, éste es:

$(12, 20)$

Función

Puedes escribir las entradas y salidas de una función como "pares ordenados", como $(4,16)$.

Y una función se puede definir como un conjunto de pares ordenados:

Ejemplo: $\{(2,4), (4,5), (7,3)\}$ es una función que dice que "2 se relaciona con 4", "4 se relaciona con 5" y "7 se relaciona con 3".

RECURSOS MATERIALES

- Reglas
- Lápices
- Marcadores
- Internet

CONSIGNAS

Se dividirá la clase en grupos de 4 estudiantes cada uno. Se hará en forma aleatoria.

Importante: Cada grupo se pondrá un nombre de combate

Se nombrará un capitán de grupo, quien se encargará de la organización, disposición de tareas, presentaciones, etc.

ACTIVIDADES

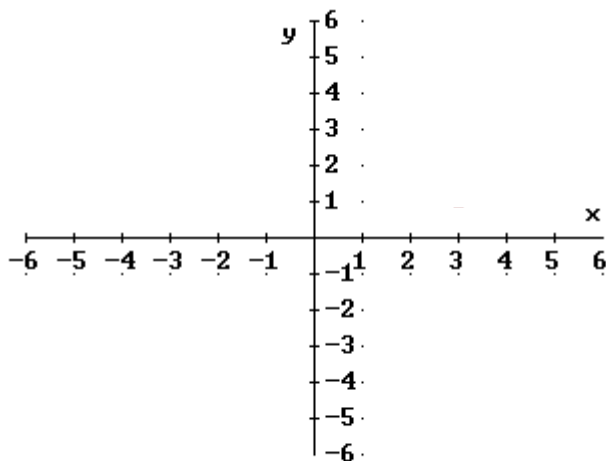
Ubicar lotear los siguientes puntos sobre el plano cartesiano:

Puntos en el primer cuadrante: A(2, 4) B(3, 1) C(5, 3)

Puntos en el segundo cuadrante: D(-3, 2) E(-4, 3) F(-1, 5)

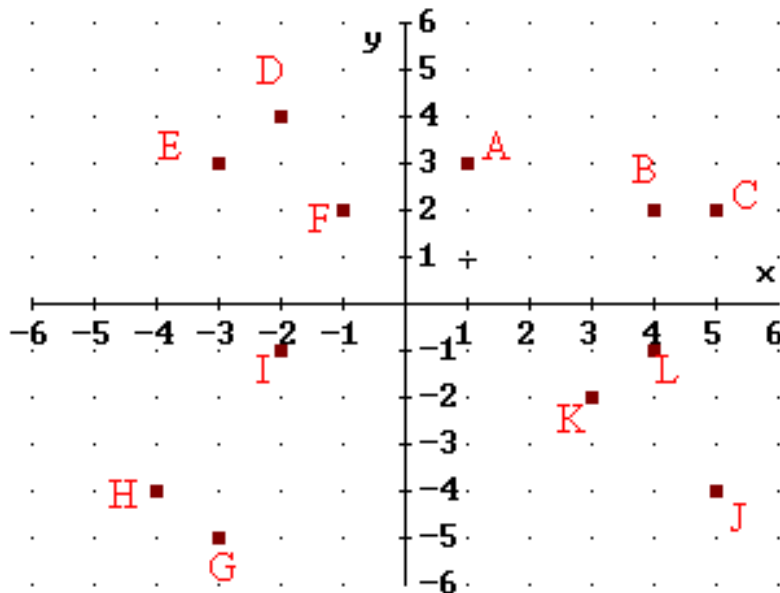
Puntos en el tercer cuadrante: G(-2, -4) H(-5, -5) I(-1, -2)

Puntos en el cuarto cuadrante: J(3, -4) K(2, -2) L(4, -4)



EJERCICIO:

1) Escribe las coordenadas de los puntos graficados en la siguiente figura:



EVALUACIÓN

Los aspectos evaluados son los siguientes

- Desarrollo de los ejercicios
- Participación en el aula de clases
- Entrega de tareas
- Precisión en el desarrollo del trabajo.

UNIDAD II

GUÍA DE ACTIVIDADES

NOMBRE DEL DOCENTE: Cesar Gabriel Díaz Alvarado

Tipo de Aporte: Guía de actividades

Tema del aporte: Actividades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Materia: Matemática

Herramientas informáticas:

- Sitos de Internet

Edad: 9 a 11 años

DESCRIPCIÓN:

La propuesta fundamental del eje de pensamiento lógico matemático es la de lograr desarrollar en docentes y alumnos –constituidos en comunidad el conocer reflexivo asociado a la construcción del conocimiento matemático.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Contribuir a estimular y motivar a la población estudiantil del nivel primario para el proceso de aprendizaje-enseñanza.
- Promover a partir del juego lógico matemático motivaciones para el ejercicio de contenidos matemáticos en general y el desarrollo del pensamiento lógico en particular
- Favorecen el desarrollo de la autoestima.
- Relacionar la matemática con una situación generadora de diversión.
- Desarrollar a través del concurso o campeonato; sentimientos y valores en el niño o niña necesarios para su vida.
- Disciplina y genera auto preparación.
- Contribuye al desarrollo de la mentalidad ganadora, perseverancia y paciencia.

- Aprende de los errores”¹⁶.

DURACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene una duración de 10 días entre todas las actividades, tanto en el aula como en casa

REQUISITOS

Para poder entender y desarrollar las actividades propuestas, el estudiante deberá tener los siguientes conocimientos previos:

- Matemática básica
- Gráficos de funciones elementales
- Nociones básicas de Geometría

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Son medios didácticos u objetos de conocimientos diseñados por pensadores y sistematizados por educadores para contribuir a estimular y motivar de manera divertida, participativa, orientadora y reglamentaria el desarrollo de las habilidades, capacidades lógico-intelectuales y procesos de razonamiento analítico-sintético, inductivo-deductivo, concentración, entre otros beneficios para los estudiantes los cuales representan los prerrequisitos en el proceso de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas

Ventajas de los juegos lógicos matemáticos

Entre las principales ventajas podemos destacar encontramos:

¹⁶ http://elementos.pe/juegos_lm.php (06/09/10)

- Favorece la comprensión y uso de contenidos matemáticos en general y al desarrollo del pensamiento lógico en particular
- Ayuda el desarrollo de la autoestima en los niños, niñas y adolescentes
- Relaciona la matemática con una situación generadora de diversión
- Desarrolla el aspecto de colaboración y trabajo en equipo a través de la interacción entre pares.
- Permite realizar cálculos mentales.
- Los practicantes adquieren flexibilidad y agilidad mental jugando.
- Promueve el ingenio, creatividad e imaginación.
- Estimula el razonamiento inductivo-deductivo.
- Adquieren un sentido de autodominio necesario a lo largo de toda la vida¹⁷.

RECURSOS MATERIALES

- Reglas
- Lápices
- Marcadores
- Internet

CONSIGNAS

Se dividirá la clase en grupos de 4 estudiantes cada uno. Se hará en forma aleatoria.

Importante: Cada grupo se pondrá un nombre de combate

Se nombrará un capitán de grupo, quien se encargará de la organización, disposición de tareas, presentaciones, etc.

ACTIVIDADES

Cuadrado Mágico

¹⁷ http://elementos.pe/juegos_lm.php (06/09/10)

Se denomina “cuadrado mágico” a un arreglo de números naturales, los cuales se ubican en un cuadrado perfecto de $N \times N$ casillas de lado, de tal modo que la suma en una columna, fila o en cualquiera de las 2 diagonales, siempre dará el mismo resultado, dicha suma se denomina “constante mágica” y el número de casillas orden o “modulo del cuadrado”. Los números que ocupan las diferentes casillas del cuadrado mágico deben ser todos diferentes y tomados en su orden natural.



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Triangulo Mágico

Es un juego lógico matemático que consiste en distribuir números naturales en orificios circulares equidistantes y en igual proporción sobre el perímetro de un triángulo equilátero, los cuales deben cumplir con la propiedad de que los números de cada lado sumen lo mismo.



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Cubo de soma

Es un rompecabezas de tipo tridimensional; la construcción principal a partir de 7 piezas bien definidas, es un cubo; pero, también se puede formar muchas nuevas

figuras al ordenar de distintas maneras dichas piezas, obteniéndose edificaciones con nombres propios y muy familiares a nuestra realidad social y natural.



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Torre de Hanoi

Es un juego lógico matemático el cual se desarrolla en una plataforma con 3 varillas. Inicialmente se colocan en el 1er eje (izquierda) los discos de mayor a menor y en forma piramidal. El objetivo es trasladar sólo una vez cada anillo (nunca una mayor sobre otro menor) hasta que todos quedan en el 3er eje (derecha) en misma forma y posición



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Tres en Línea

Es un juego de mesa de estrategia, muy ágil y divertida. Este se desarrolla en un tablero de 3 x 3 casillas, 6 fichas de dos colores hay que colocar en forma alternada.

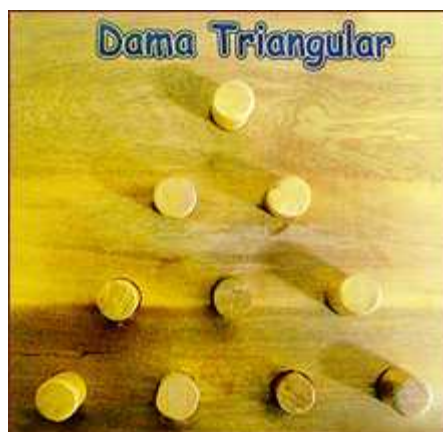
El objetivo es formar tres fichas del mismo color en una misma línea o dirección (ya sea horizontal, vertical o diagonal)



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Dama Triangular

Juego de pensar que se desarrolla en un tablero; contiene tapones que están distribuidos en la plataforma del triángulo. El objetivo es reducir estos tapones comiendo como en las damas clásicas, hasta lograr no quede en el tablero ningún tapón. Es decir, que me quede con la ficha que esta en mi mano., el cual se dejará en el tablero como señal de término de los capturados



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

Distribución sin vecindad

Es un juego de pensar, de tipo ordenación de números, el cual se desarrolla en un tablero que tiene 8 obturaciones distribuidas en forma de hexágono regular. El objetivo es colocar tapones numéricos de 1 al 8 de modo que dos números consecutivos no sean vecinos



Fuente: http://elementos.pe/juegos_lm.php

EVALUACIÓN

Los aspectos evaluados son los siguientes

- Desarrollo de las actividades
- Integración en los grupos de trabajo
- Participación en el aula de clases
- Agilidad mental
- Precisión en el desarrollo del trabajo.

UNIDAD III

EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO MEDIANTE EL USO DE LA CALCULADORA

Los ejercicios expuestos a continuación están diseñados para desarrollarlos en el aula de clases haciendo uso de una calculadora sencilla que cuente con las funciones para las operaciones fundamentales

Dominio de operaciones

Obtener el número 22, usando las cifras 4, 5, 7 y 9 que podrás combinar tantas veces como quieras por medio de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

Realizar fáciles progresiones, avanzar y retrocediendo desde cualquier punto.

¿En qué número del 0 al 9 tienes que empezar a contar de 4 en 4 para llegar al 43?

¿Y si fuera de 3 en 3? ¿Y de 5 en 5?

Competencia pares

Este es un juego para dos personas.

El primer jugador propone una multiplicación al segundo que la realiza mentalmente y se comprueba con la calculadora y se anota, como puntuación, la diferencia que haya al resultado.

Después se intercambian los papeles y proceden de la misma manera. Si se hace varias veces, gana quien tenga la suma más baja.

Realizando operaciones

¿Qué se obtiene al realizar las operaciones indicadas? ¿Puedes imaginarte por qué?

¿Puedes prever el resultado de las últimas líneas antes de efectuar el cálculo?

$$\begin{array}{r} 9 - 1 = \\ 98 - 21 = \\ 987 - 321 = \\ 9876 - 4321 = \\ 98765 - 54321 = \\ 987654 - 654321 = \\ 9876543 - 7654321 = \\ 98765432 - 87654321 = \\ 987654321 - 987654321 = \end{array}$$

Regularidades

¿Qué regularidades observas en los resultados de los siguientes productos? ¿Qué explicación le das a lo que ocurre?

$$91 \times 1 =$$

$$91 \times 2 =$$

$$91 \times 3 =$$

$$91 \times 4 =$$

$$91 \times 5 =$$

$$91 \times 6 =$$

$$91 \times 7 =$$

$$91 \times 8 =$$

$$91 \times 9 =$$

¿Y si multiplicas por 11, 12, 13, etc, se da la misma regularidad?

Hipótesis

Realiza las siguientes multiplicaciones:

$$3 \times 3$$

$$33 \times 33$$

$$333 \times 333$$

$$3333 \times 3333$$

¿Cuál será el resultado de 33333333×33333333 ?

Curiosa propiedad

Los números 36 y 42 tienen una curiosa propiedad: su producto no se altera aunque cambiemos el orden de las cifras.

$$36 \times 42 = 1512$$

y

$$63 \times 24 = 1512$$

Hay otros números de dos cifras que también poseen esta cualidad. Encuentra algunos. ¿Hay alguna regla general?

Multiplicación

Si multiplicas 10 y 55 y al resultado le sumas 500 y a lo que te sale le añades el resultado de multiplicar 16 por 250, podrás conocer cuáles son mis animales favoritos. Si quieres saberlo dale la vuelta a la calculadora.

¿Serías capaz de inventarte unas operaciones cuyo resultado, al revés, sea una palabra?

El Maletín

Un valioso maletín es perseguido por 3 grupos de 15 ladrones cada uno. A cada grupo le persigue un valiente policía. Cuando los tres grupos llegan al escondite del maletín, los 3 policías detienen a todos los ladrones, comprobando que dentro del maletín siguen estando las 3761 valiosas antigüedades. ¿Qué contenía el maletín? Si quieres saberlo, multiplica todos los números que aparecen en esta historia y dale la vuelta a la calculadora.

Inventa una historia cuyo resultado, al revés, permita leer una palabra.

Calculo mental

La resta de 36 y 17 es más o menos: 10, 20, 30

La resta de 76 y 26 es más o menos: 30, 40, 50

La resta de 59 y 18 es más o menos: 20, 30, 40

Comprueba tus resultados con la calculadora

Tecla dañada

La tecla de multiplicar está estropeada. Calcula las siguientes multiplicaciones sin apretar la tecla "x".

$$17 \times 15$$

$$351 \times 542$$

$$34 \times 3,65$$

$$37 \times 12$$

$$72 \times 99$$

$$45 \times 105$$

$$72 \times 28$$

$$59 \times 199$$

Suma, resta, multiplicación y división de números naturales

Usa tu calculadora para hacer los siguientes productos:

$$62 \times 0,2 = \quad 0,2 \times 0,34 =$$

$$0,8 \times 0,6 = \quad 2,11 \times 1,22 =$$

$$3,2 \times 0,8 = \quad 0,72 \times 0,6 =$$

$$2,2 \times 6,4 = \quad 0,026 \times 0,003 =$$

(Plantear 15-20 preguntas evitando que aparezca un cero como último dígito de uno de los factores o un cinco si el otro acaba en cifra par).

¿Qué observas sobre el lugar en el que aparece el punto decimal en los resultados?

Calcula ahora:

$$2,44 \times 0,35 =$$

$$1,26 \times 0,45 =$$

$$3,60 \times 0,40 =$$

(Más ejemplos. Debe reforzar la idea de que 2 décimas son 20 centésimas).

UNIDAD IV
EJERCICIOS MENTALES PARA ESTUDIANTES

Lectura de números

¿Cómo se leen los siguientes números?

8.574.098 _____

119.206.027 _____

32.098.613 _____

6.874.532.436 _____

Compone los números así expresados

- centenas de mil, 6 decenas de millón, 7 unidades de mil, 3 decenas de mil.
- 1 decena de mil de millón, 25 centenas de millón, 16 unidades de mil.
- 46 unidades de millón, 24 decenas, 563 centenas.

Resuelve utilizando el múltiplo común menor y o el divisor común mayor

Un grupo de amigos, que no llegan a 20, piensan trabajar en equipos, pero si se agrupan de a 3, de a 6 o de a 9, siempre sobra uno. ¿Cuántos amigos son?

El florista de un puesto callejero trae 100 rosas, 75 claveles y 50 jazmines. Los debe acomodar en ramos iguales, del mayor número posible y sin mezclarlos. ¿Cuántas flores puede poner en cada florero?

¿Cuántos ramos arma de cada clase?

¿Le alcanzan los 10 floreros que tiene?

Desafío para chicos pensadores

La suma de las dos cifras de un número es 13. La cifra de las decenas es el doble más uno que la cifra de las unidades. ¿Qué número es?

Tres números impares consecutivos suman 105. ¿Cuáles son?

Un confitero debe acomodar 144 bombones en 3 cajas de modo que la primera contenga el doble que la segunda y la tercera el triple de la segunda. ¿Cuántos bombones debe poner en cada caja?

Calcula y completa (magnitudes directa e inversamente proporcionales)

Con 600 tabletas de madera de 8 cm por 20 cm se cubrió el piso de una habitación. Si se hubieran usado tablas de 12 cm por 40 cm habríamos necesitado tablas.

Para embolsar la cosecha de 300 hectáreas de cereal que rindieron 1,2 toneladas por hectáreas se necesitaron 3600 bolsas. Para embolsar la cosecha de 360 hectáreas del mismo cereal que rindieron 900 kilogramos por hectárea se necesitarán bolsas del mismo tamaño.

Responde teniendo en cuenta la unidad de medida correspondiente

Lucía debe tomar 10 gotas de un remedio para la tos dos veces por día. Cada gota es

de 0,25 ml. ¿Cuántos ml toma por día?

Y en 15 días, ¿cuántos cl tomará?

¿Le alcanza un frasco de 10 cl para 15 días? ¿Falta? ¿Sobra?

Una bomba de agua arroja 1 hl por minuto en una pileta y otra 44 litros en el mismo tiempo. Si la pileta tarda 2 horas en llenarse, ¿de cuántos kl es la capacidad de la pileta?

UNIDAD V
ADIVINANZA PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO

La niña

Una niña vive en su casa con sus padres. Estos siempre le dijeron que por ninguna razón abra la puerta del sótano, para que no vea algo que no tenía que ver. Cierta día, los padres salen y se olvidan de asegurar la puerta del sótano con llave.

La niña, no pudiendo resistir la tentación, aprovecha la circunstancia, y abre la puerta del sótano. Lo que ve, la deja estupefacta, no puede creer el espectáculo que se cierne ante sus ojos. Un rato más tarde la policía arresta a sus padres y ponen a la niña en un lugar seguro. ¿Qué vio la niña?

El camionero

Un camionero circula por una calle en contra del tránsito y a gran velocidad, un carabinero lo ve, pero no hace absolutamente nada al respecto. ¿Por qué?

La Azotea

Dos chicas están limpiando una azotea. Cuando terminan, la que tiene la cara limpia se la lava y la que la tiene sucia, no. ¿Por qué?

Sordomudo

Un sordomudo entra en una tienda de artículos de escritorio.

Para hacer entender al empleado que necesita un sacapuntas se coloca un dedo en la oreja izquierda y rota la otra mano alrededor de la oreja derecha. El siguiente cliente es un ciego, ¿cómo hace para hacer entender al empleado que desea unas tijeras?

Padre y abuelo

En una fiesta familiar dos hombres se encuentran: "Padre", dijo el primero; "Abuelo", replicó el segundo.

Ninguno de los dos hombres se equivocaba. ¿Cómo puede ser?

Las esferas

Nos presentan dos esferas que tienen el mismo volumen, pero una de ellas pesa diez veces más que la otra. Si solo puedes coger una, ¿cómo sabrías cuál es la más pesada?

Granero de madera

Hay un gran granero de madera. El granero está completamente vacío excepto por un hombre muerto que cuelga del medio de la vertiente central del tejado.

La cuerda alrededor de su cuello tiene 3 metros de largo y sus pies están a un metro del suelo.

La pared más cercana está a 9 metros de distancia del hombre. No es posible escalar por las paredes hasta las aguas del tejado o ir por la cornisa. El hombre se ahorcó solo. ¿Cómo lo hizo?

La Isla

Un hombre se encuentra en una isla de aproximadamente un kilómetro de largo y cien metros de ancho. El pasto y los arbustos están resacos debido a una larga sequía. De repente, un voraz y gigantesco incendio comienza en un extremo de la isla, empujado por un fortísimo viento que sopla en dirección al hombre.

El hombre no puede arrojarse al mar porque esta lleno de tiburones. No hay playas, solo acantilados. ¿Que puede hacer para no ser quemado por el fuego?

BIBLIOGRAFÍA

1. Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica del Ecuador 2012.
2. GARCÍA CRUZ, Juan Antonio (2001) La Didáctica de las Matemáticas: Una visión General
3. LINARES Cesca, (1990) "Teoría y práctica en Educación Matemática". Editorial Alfar. España.
4. MARÍN RODRÍGUEZ, Margarita (2001) La educación matemática en el 2000: Actas del Primer Congreso
5. RODINO, Juan. (2009) Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina científica.
6. SAAVEDRA R, Manuel S. (2008) Evaluación del Aprendizaje

WEBGRAFÍA

1. http://www.udg.edu/Portals/88/Santalo/l libre_homenatge/La_calculadora_como_recurso_didactico_paper97.pdf (08/10/10)
2. <http://www.actiludis.com/?p=3082> (02/08/10)
3. <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml> (09/11/10)
4. <http://www.corporacionsindromededown.org/userfiles/Pensamiento%20logico%20matematico.pdf> (09/11/10)
5. <http://www.slideshare.net/lcapunag/pensamiento-logico-matematico> (11/10/10)
6. http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo_3.pdf (11/10/10)
7. <http://www.educando.edu.do/sitios/curriculo/fundamentos2/Captulo3.htm> (01/11/19)
8. http://elementos.pe/juegos_lm.php (06/09/10)

ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Encuesta - Docentes

TEMA: EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos por usted. Lea detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una X en la casilla correspondiente a cada enunciado.

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ella depende el éxito en su investigación.

1. ¿Conoce las ventajas del uso de la calculadora en el desarrollo de las operaciones fundamentales?
 - a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Nada

2. ¿Utiliza la calculadora para la enseñanza de las Matemáticas?
 - a. Mucho
 - b. Poco
 - c. Nada

3. ¿El uso de la calculadora facilita el aprendizaje de las matemáticas?
 - a. Siempre
 - b. A veces

c. Nunca

4. ¿El uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático?

a. Siempre

b. A veces

c. Nunca

5. ¿El uso de la calculadora limita la agilidad mental de los estudiantes?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

6. ¿La metodología utilizada en el área de Matemática promueve el desarrollo del aprendizaje lógico matemático?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

7. ¿Está usted capacitado para orientar en sus estudiantes el manejo científico de la calculadora?

a. Si

b. No

8. Exige a sus estudiantes que utilicen la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática

a. Si

b. No

9. Delega a estudiantes tareas que implican el uso la calculadora en el desarrollo de sus clases de Matemática

a. Si

b. No

10. Permite a los estudiantes utilizar la calculadora durante las evaluaciones de matemática

- a. Si
- b. No

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Encuesta - Estudiantes

TEMA: EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos por usted. Lea detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una X en la casilla correspondiente a cada enunciado.

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ella depende el éxito en su investigación.

1. ¿El profesor de Matemáticas promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca

2. ¿Utilizas la calculadora para resolver los problemas matemáticos?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca

3. El uso de la calculadora te facilita la resolución de los problemas matemáticos

- a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
4. Conoces el manejo científico de la calculadora
- a. Si
 - b. No
5. Sus maestro le han enseñado el manejo científico de la calculadora
- a. Si
 - b. No
6. Puedes resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora
- a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
7. Su maestro le permite utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.
- a. Si
 - b. No
8. Cuenta con algún tipo de orientación en casa para el manejo científico de la calculadora
- a. Si
 - b. No
9. El uso de la calculadora favorece su aprendizaje lógico matemático
- a. Si
 - b. No

10. Le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora
 - a. Si
 - b. No

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Encuesta - Padres de familia

TEMA: EL USO DE LA CALCULADORA EN LAS OPERACIONES FUNDAMENTALES Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

INSTRUCCIÓN:

A continuación se presenta una serie de ítems para que sean respondidos por usted. Lea detenidamente cada enunciado, marque una sola alternativa con una X en la casilla correspondiente a cada enunciado.

Solicitamos absoluta sinceridad en sus respuestas, pues de ella depende el éxito en su investigación.

1. Le gustaría que su maestro le enseñara el manejo científico de la calculadora
 - a. Si
 - b. No

2. ¿El profesor de Matemáticas promueve el uso de la calculadora durante el desarrollo de la clase?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Rara vez

3. ¿Su hijo utiliza la calculadora para resolver los problemas matemáticos?
 - a. Siempre
 - b. A veces

c. Rara vez

4. El uso de la calculadora le facilita a su hijo la resolución de los problemas matemáticos

a. Siempre

b. A veces

c. Rara vez

5. Su hijo conoce el manejo científico de la calculadora

a. Si

b. No

6. El maestro le ha enseñado a su hijo el manejo científico de la calculadora

a. Si

b. No

7. Su hijo puede resolver ejercicios matemáticos sin la ayuda de la calculadora

a. Siempre

b. A veces

c. Rara vez

8. El maestro le permite a su hijo utilizar la calculadora durante el desarrollo de las evaluaciones.

a. Si

b. No

9. Orienta a su hijo en casa para el manejo científico de la calculadora

a. Si

b. No

10. El uso de la calculadora favorece el aprendizaje lógico matemático de su hijo
- a. Si
 - b. No