



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MODALIDAD PRESENCIAL**

TEMA:

Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica.

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación con enfoque en pedagogía.

Autor (a)

Toaquiza Cruz Grace Paulina

Tutor(a) M.Sc. Tomás Artieda Cajilema

QUITO-ECUADOR

2023

**AUTORIZACIÓN PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Grace Paulina Toaquiza Cruz, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **“Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica”**, como requisito para optar al grado Magister en Educación con enfoque en Pedagogía y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito a los días 23 del mes de enero de 2023, firmo conforme:

Autor: Toaquiza Cruz Grace Paulina



Firma:

Número de Cédula: 1718532003

Dirección: Pichincha, Quito, Centro Histórico, El Tejar

Correo electrónico: gracepaulina@hotmail.com

Teléfono: 0991832431

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica” presentado por Grace Paulina Toaquiza Cruz, para optar por el Título Magister en Educación con enfoque en Pedagogía

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 23 de enero del 2023

.....

Dr. Tomás Artieda Cajilema M.Sc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación con enfoque en Pedagogía, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 23 de enero del 2023



.....
Grace Paulina Toaquiza Cruz

1718532003

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN PARA TERCER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”**, previo a la obtención del Título de Magister en Educación con enfoque en Pedagogía, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 23 de enero del 2023

.....

**DRA. CÓNDOR QUIMBITA BEATRIZ HORTENCIA M.SC.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

.....

**DRA. JILL ELIZABETH PÀEZ M.SC.
VOCAL**

.....

**DR. TOMÁS ARTIEDA CAJILEMA M.SC.
VOCAL**

DEDICATORIA

Con eterno amor y profunda gratitud dedico la presente tesis a mis queridos hijos Diego Ismael, Edder Matías, y a mi esposo Diego quienes con su infinito amor, paciencia y comprensión me han motivado para que no me rinda y cumpla siempre mis propósitos, metas, anhelos y objetivos,

Pensando en mi familia y en todas aquellas personas que desempeñaron un papel fundamental en mi vida, hoy, en este trabajo de investigación, plasmo todo el sacrificio y esfuerzo, y a la vez manifiesto mi compromiso permanente de seguir superándome cada día más.

Grace

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por ser mi quien me ha permitido avanzar y cumplir esta meta profesional y culminarla con éxito. Así también un agradecimiento profundo a la Universidad Tecnológica Indoamérica, por darme la oportunidad de prepararme en forma personal y profesional en el contexto educativo, a los distinguidos docentes, por brindarnos sus conocimientos y experiencias durante todo este proceso educativo.

A mi Tutor de Tesis Dr. Tomás Artieda Cajilema M.Sc. gracias por su respaldo, sabiduría y por ser la guía principal en la realización de este proyecto de investigación.

Grace

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE COTENIDOS	Error!
Bookmark not defined.	
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE IMÁGENES	xvii
INTRODUCCIÓN	i
Importancia y actualidad	1
Planteamiento del problema	11
Análisis Crítico.....	13
Formulación del problema.....	14
Preguntas Directrices.....	14
Idea a defender	14
Destinatarios de la investigación	14
Objetivos de la Investigación	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO	16
Antecedentes estado del arte	16
Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable Independiente	19
Constelación de variable independiente	20
Didáctica de la Matemática	20
Metodología específica de la matemática.....	21
Estrategias Metodológicas para adición y sustracción	22

Definición Estrategias Metodológicas	23
Importancia	24
Beneficios Estrategias Metodológicas	25
Estrategias Creativas	28
Estrategias de cálculo mental.....	30
Estrategias de Juego matemático	32
Estrategia Aula inversa	35
Aprendizaje basado en problemas (A.B.P).....	38
Aprendizaje cooperativo	40
Rol del Docente	41
Rol del Estudiante	42
Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable dependiente.....	43
Variable dependiente	44
Pedagogía de la matemática	44
Aprendizaje de la matemática	45
Aprendizaje de la Adición y Sustracción	46
Modelos de aprendizaje.....	46
Modelo conductivista	47
Modelo cognoscitivista.....	47
Modelo constructivista	48
Estilos de aprendizaje	49
Visual.....	50
Auditivo	50
Verbal.....	51
Kinestésico.....	51
Multimodal.....	52
Operaciones de suma y resta	52
Importancia	53
Algoritmos.....	54
Términos	54
Formas de evaluación del aprendizaje de la adición y sustracción	55
Diagnóstica	56
Formativa.....	56
Sumativa	56

CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO	58
Paradigma y tipo de investigación.....	58
Modalidad de investigación.....	59
Tipo de la investigación	59
Nivel de la investigación	60
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos	61
Población y Muestra	61
Procedimiento de recolección de la información	61
Técnicas e instrumentos de investigación.....	61
Confiabilidad de los instrumentos	67
Procesamiento de la información	69
Proceso de recolección de la información	69
Análisis e interpretación de Resultados.....	70
<i>Cuestionario dirigido a docentes</i>	70
<i>Cuestionario dirigido a estudiantes</i>	106
CONCLUSIONES	140
Recomendaciones	142
CAPÍTULO III PRODUCTO	144
TÍTULO: Guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”	144
1. Datos informativos:.....	144
2. Antecedentes de la propuesta:	145
3. Justificación	145
Factibilidad técnica.....	146
Factibilidad teórica	146
Factibilidad operativa	147
Definición del tipo de producto	147
Objetivos	148
Objetivo general.....	148
Objetivos específicos	148
VI. Análisis de factibilidad.....	148
Factibilidad normativa	148
Factibilidad financiera	149

Factibilidad educativa pedagógica.....	149
Metodología a emplear para la aplicación de la propuesta.....	150
Método de Valoración de la propuesta.....	150
Modelo Operativo.....	151
Propuesta	152
Objetivos	153
Fundamentación científica.....	Error! Bookmark not defined.
REFERENCIAS	171

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Estrategias de enseñanza de la matemática	22
Cuadro N° 2. Población	61
Cuadro N°3. Operacionalización de la variable independiente	63
Cuadro N° 4. Operacionalización de la variable dependiente	65
Cuadro N° 5. Estadística de fiabilidad Estudiantes	68
Cuadro N° 6. Escala de Valores del Alfa de Cronbach	68
Cuadro N° 7. Recolección de información	69
Cuadro N° 8. Plan de Acción para la implementación de la propuesta	167
Cuadro N° 9. Plan de capacitación a los docentes	168
Cuadro N° 10. Administración de la propuesta	169
Cuadro N° 11. Evaluación de la propuesta	170

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Rendimiento de matemática en países de América	7
Elaborado por: Investigadora	7
Gráfico N° 2 Relación Causa-Efecto	12
Gráfico N° 3 Organizador lógico de la variable independiente	19
Gráfico N°4. Constelación de Ideas de la Variable Independiente	20
Gráfico N° 5 Organizador lógico de la variable dependiente	43
Gráfico N° 6. Constelación de ideas de la variable dependiente	44
Gráfico N° 7. Género del docente	70
Gráfico N° 8. Nivel de instrucción	71
Gráfico N° 9. Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática	72
Gráfico N° 10. Incremento la motivación en las clases de matemática.	73
Gráfico N° 11. Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores son distractores para la habilitada de la atención del estudiante.	74
Gráfico N° 12. En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje.	75
Gráfico N° 13. Al impartir las clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico.	76
Gráfico N° 14. En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes.	77
Gráfico N° 15. Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición.	78
Gráfico N° 16. Desarrollo habilidades de cálculo mental cuando imparto clases	79
Gráfico N° 17. Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como puzles, crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.	80
Gráfico N° 18. Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.	81
Gráfico N° 18. Planifico y dirijo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.	82
Gráfico N° 19. Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.	83
Gráfico N° 20. Promuevo la participación activa de los estudiantes, explorando los conocimientos y reforzándolos.	84

Gráfico N° 21. En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo consolidación del aprendizaje al estudiante.	85
Gráfico N° 22. Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes.	86
Gráfico N° 23. Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.	87
Gráfico N° 24. Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.	88
Gráfico N° 25. Acompaño en el proceso de creación del producto de matemática.	89
Gráfico N° 26. Motivo en la presentación de mi producto realizado.	90
Gráfico N° 27. En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.	91
Gráfico N° 28. Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis.	92
Gráfico N° 29. Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clases (modelos de aprendizaje conductivista).	93
Gráfico N° 30. Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y desarrollar el pensamiento en el estudiante (modelo de aprendizaje cognitivistas).....	94
Gráfico N° 31. Permito adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática (modelos de aprendizaje constructivista).....	95
Gráfico N° 32. Considero que los estudiantes aprenden mejor de manera visual.	96
Gráfico N° 33. Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.	97
Gráfico N° 34. El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.	98
Gráfico N° 35. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.	99
Gráfico N° 36. Aplico actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos.	100
Gráfico N° 37. Considero importantes las operaciones de suman y resta en el aprendizaje de los estudiantes.	101
Gráfico N° 38. Los estudiantes reconocen con facilidad los términos de adición y sustracción.	102
Gráfico N° 39. Con frecuencia aplico evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en mis alumnos.	103

Gráfico N° 40. A menudo aplico evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta.	104
Gráfico N° 41. Siempre aplico evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta.	105
Gráfico N° 42. Género del estudiante	106
Gráfico N° 43. Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemáticas.	107
Gráfico N° 44. Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.	108
Gráfico N° 45. Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existen distractores como: televisión, radio, teléfonos o ruidos de exteriores.	109
Gráfico N° 46. Ejercito la repetición y memoria de canciones (“el camión numérico”, ¡canta calculin!, etc) en diferentes velocidades.	110
Gráfico N° 47. Formo series según su color y tamaño.	111
Gráfico N° 48. Ubico las dependencias de la institución educativa.	112
Gráfico N° 49. Mi docente utiliza en sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.	113
Gráfico N° 50. Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.	114
Gráfico N° 51. Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.	115
Gráfico N° 52. Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.	116
Gráfico N° 53. Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.	117
Gráfico N° 54. Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permiten aprender cosas nuevas.	118
Gráfico N° 55. En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorando los conocimientos y reforzándolos.	119
Gráfico N° 56. En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.	120
Gráfico N° 57. Mi profesor de matemáticas siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes.	121
Gráfico N° 58. Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.	122

Gráfico N° 58. Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.	123
Gráfico N° 59. Mi docente me acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.	124
Gráfico N° 60. Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.	125
Gráfico N° 61. En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema.	126
Gráfico N° 62. Mi docente me motiva para que aprenda matemática de forma autónoma mediante la investigación y análisis.	127
Gráfico N° 63. Mi docente premia mi participación por las actividades terminadas en clase de matemática.	128
Gráfico N° 64. Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con mis experiencias sobre matemática.	129
Gráfico N° 65. Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.....	130
Gráfico N° 66. Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.	131
Gráfico N° 67. Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.	132
Gráfico N° 68. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales.	133
Gráfico N° 69. Identifico y reconozca las operaciones de suma y resta.....	134
Gráfico N° 70. Considero importante las operaciones de suma y resta.....	135
Gráfico N° 71. Reconozco con facilidad los términos de adición y sustracción.	136
Gráfico N° 72. Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemáticas.	137
Gráfico N° 73. Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.	138
Gráfico N° 74. Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo reconozco las operaciones de suma y resta.	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de desempeño por materia y grado para Ecuador	8
Tabla N° 2. Género del Docente	70
Tabla N° 3. Nivel de instrucción	71
Tabla N° 4. Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática	72
Tabla N° 5. Incremento la motivación en las clases de matemática	73
Tabla N° 6. Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos o ruido de exteriores son distractores para la habilidad de la atención del estudiante	74
Tabla N° 7. En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje con mis estudiantes	75
Tabla N° 8. Al impartir las clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico.	76
Tabla N° 9. En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes.	77
Tabla N° 10. Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición y sustracción.	78
Tabla N° 11. Desarrollo habilidades de cálculo mental cuando imparto clases. ...	79
Tabla N° 12. Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como puzles, crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de enseñanza de los estudiantes.	80
Tabla N° 14. Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.	81
Tabla N° 15. Planifico y dirijo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.	82
Tabla N° 16. Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.	83
Tabla N° 17. Promuevo la participación activa de los estudiantes, explorando los conocimientos y reforzándolos.	84
Tabla N° 18. En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo consolidación del aprendizaje al estudiante.	85
Tabla N° 19. Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes.	86

Tabla N° 20. Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.	87
Tabla N° 21. Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.	88
Tabla N° 22. Acompaño en el proceso de creación del producto de matemática.	89
Tabla N° 23. Motivo en la presentación de mi producto realizado.	90
Tabla N° 24. En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.	91
Tabla N° 25. Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis.	92
Tabla N° 26. Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clase (modelos de aprendizaje conductista).	93
Tabla N° 27. Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y a desarrollar el pensamiento en el estudiante (modelos de aprendizaje cognitivista).....	94
Tabla N° 28. Permito adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática (modelos de aprendizaje constructivista).....	95
Tabla N° 29. Considero que los estudiantes aprenden mejor de una manera visual.	96
Tabla N° 30. Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.	97
Tabla N° 31. El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.	98
Tabla N° 32. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.	99
Tabla N° 33. Aplico actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos.	100
Tabla N° 34. Considero importante las operaciones de suma y resta en el aprendizaje de los estudiantes.	101
Tabla N° 35. Los estudiantes reconocen con facilidad los términos de la adición y sustracción.	102
Tabla N° 36. Con frecuencia aplico evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en mis alumnos.	103
Tabla N° 37. A menudo aplico evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta.	104
Tabla N° 38. Siempre aplico evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta.	105
Tabla N° 39. Género del estudiante.	106

Tabla N° 40. Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemática.	107
Tabla N° 41. Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.	108
Tabla N° 42. Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existe distractores como: televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores..	109
Tabla N° 43. Ejercito la repetición y memoria de canciones (“el camión numérico”, ¡canta calculin!, etc).	110
Tabla N° 44. Formo series según su color y tamaño.	111
Tabla N° 45. Ubico las dependencias de la institución educativa.	112
Tabla N° 46. Mi docente utiliza en sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.	113
Tabla N° 47. Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.	114
Tabla N° 48. Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.	115
Tabla N° 49. Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemática.	116
Tabla N° 50. Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.	117
Tabla N° 51. Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permite aprender cosas nuevas.	118
Tabla N° 52. En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorando los conocimientos y reforzándolos.	119
Tabla N° 53. En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.	120
Tabla N° 54. Mi profesor de matemática siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes.	121
Tabla N° 55. Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.	122
Tabla N° 56. Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.	123
Tabla N° 57. Mi docente me acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.	124
Tabla N° 58. Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.	125
Tabla N° 59. En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema planteado.	126

Tabla N° 60. Mi docente me motiva para que aprenda matemática de forma autónoma mediante la investigación y análisis.	127
Tabla N° 61. Mi docente premia mi participación por las actividades terminadas en clase de matemática.	128
Tabla N° 62. Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con mis experiencias sobre matemática.	129
Tabla N° 63. Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.....	130
Tabla N° 64. Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.	131
Tabla N° 65. Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.	132
Tabla N° 66. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales.	133
Tabla N° 67. Identifico y reconozco las operaciones de suma y resta.....	134
Tabla N° 68. Considero importante las operaciones de suma y resta.....	135
Tabla N° 69. Reconozco con facilidad los términos de la adición y sustracción.	136
Tabla N° 70. Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemática.	137
Tabla N° 71. Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.	138
Tabla N° 72. Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo identifico y reconozco las operaciones de suma y resta.	139

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAGISTER EN EDUCACIÓN CON ENFOQUE EN PEDAGOGÍA

**TEMA: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE
LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN PARA TERCER GRADO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**

AUTOR: Toaquiza Cruz Grace Paulina

TUTOR: Dr. Tomás Artieda Cajilema M.Sc.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como objetivo determinar cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de la Unidad de Educativa Rafael Larrea Andrade, para lo cual se empleó como metodología el enfoque mixto, con modalidad de investigación aplicada, de tipo documental y de campo con un nivel exploratorio y descriptivo. Los hallazgos encontrados resaltaron que los estudiantes presentan deficiencias en las operaciones de adición y sustracción porque los docentes no aplican correctamente las estrategias metodológicas y en la mayoría de los casos no aplican ninguna, no realizan la verificación de aprendizaje, no aplican estrategias que motiven a los estudiantes a interesarse en la suma y resta. Por tal motivo se realizó la propuesta sobre una guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de Educación General Básica y así solucionar un problema de índole educativo.

Descriptores: Estrategias metodológicas, aprendizaje, adición, sustracción.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAGISTER EN EDUCACIÓN CON ENFOQUE EN PEDAGOGÍA

**THEME: METHODOLOGICAL STRATEGIES IN THE LEARNING OF
ADDITION AND SUBTRACTION FOR THE THIRD GRADE OF
GENERAL BASIC EDUCATION**

AUTHOR: Toaquiza Cruz Grace Paulina

TUTOR: Dr. Tomás Artiga Cajilema M.Sc.

ABSTRAC

This research aims to identify how methodological strategies are applied in addition and subtraction learning for the third grade at Rafael Larrea Andrade high school, where a mixed approach was used as a methodology, with an applied research modality, of a documentary and field type with an exploratory and descriptive level. The results showed that students have additional disabilities and subtraction operations because teachers are not applying methodological strategies properly and in most cases do not apply them, do not verify learning, do not apply strategies that motivate students to be interested in addition and subtraction. A methodological guide to teaching strategies for learning addition and subtraction has therefore been proposed for third grade students of General Basic Education to solve an educational problem.

KEYWORDS: Methodological strategies, learning, addition, subtraction

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El presente estudio está direccionado a investigar las Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica, desde la etapa inicial de los procesos formativos, para de esta manera alcanzar aprendizajes significativos y duraderos.

La línea de investigación es de innovación, con sublínea de aprendizaje orientado al desarrollo formativo; existe relación directa entre estos dos elementos, para ello, se promueve la utilización de estrategias de aprendizaje, que motiven a los estudiantes a incrementar su interés sobre la adición y sustracción que se imparte en la escuela de educación básica Rafael Larrea Andrade a corto, mediano y largo plazo.

El tema de investigación es pertinente en cuanto se enmarca en el marco legal, y se convierte en el fundamento del presente trabajo de investigación citando como base a los cuerpos normativos del país. La Constitución de la República 2008, La Ley Orgánica de Educación Intercultural, (LOEI, 2011), el Reglamento General (LOEI, 2012), que se detallan a continuación:

En la Constitución de la República del Ecuador (2008), Capítulo 2, Sección 5, Artículo 26:

La educación es una facultad de los individuos a lo durante su existencia y una obligación inevitable del Estado. Compone un espacio preferente de la

política gubernamental y de la financiación estatal, salvaguarda de la equidad e inserción social y circunstancia imprescindible para la calidad de vida. Los individuos, los grupos familiares y la sociedad poseen la potestad y el compromiso de intervenir en el proceso educativo (p.10)

En el mismo cuerpo legal el Artículo 27, menciona:

La educación se ajustará al ser humano y asegurará su desarrollo integral, enmarcado en el respeto a los derechos humanos, a un entorno ambiental sostenible y a la democracia; promoviendo la participación, el compromiso, la interculturalidad, incluyente y con diversidad, de calidad; promoverá el equilibrio de género, la imparcialidad, el apoyo y la paz; incentivará el pensamiento crítico, el medio artístico y las destrezas físicas, la decisión individual y comunal, y el desarrollo de capacidades y habilidades para instituir y laborar.

La educación es imprescindible para el discernimiento, el adiestramiento de los derechos y la edificación de una nación soberana, y compone un eje importante para el progreso nacional (p.11).

Los artículos relacionados con el derecho a una educación de calidad de los niños, niñas y adolescentes ratifican la necesidad de potenciar sus capacidades, donde se considera al proceso de enseñanza aprendizaje un proceso activo, en el que se utilizan diferentes herramientas e instrumentos para alcanzar el aprendizaje.

En la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011), Art 2, literal b se establece:

La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales (p. 10).

En el mismo cuerpo normativo, el literal h, menciona:

Se estima al interaprendizaje y aprendizajes múltiples como herramientas para fomentar las competencias humanas a través de la cultura, el ejercicio físico, la entrada a la información y uso de tecnología, la interacción y el estudio, para obtener niveles de adelanto particular y colectivo (p. 10).

En el Reglamento General de la LOEI (2012), se encontraron artículos relacionados con la formación continua y permanente de los docentes para mejorar sus competencias y al ser implementadas en el aula exista mejoría en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los artículos relacionados con el tema mencionado son:

Art. 311.- De los procesos formativos estables para los expertos de la educación. La autoridad en materia educativa nacional con el propósito de perfeccionar las capacidades de los docentes, autentica, bosqueja y elabora procesos formativos durante el ejercicio, observando las carencias reveladas por medio de los procesos de valoración y a las que emerjan en competencia de las transformaciones curriculares, académicos y tecnológicos que perturben su labor (p. 90).

De acuerdo con lo citado, se evidencia que es facultad del ente educativo capacitar y adiestrar a los docentes mientras realicen su ejercicio, pues esto permite que se actualicen de acuerdo con las nuevas teorías y propuestas a nivel educativo y así puedan formar a los niños y niñas de una manera eficiente. En este sentido, el mismo reglamento señala en su Artículo 312:

Planificación y cursos de instrucción permanente. El programa de instrucción permanente es una agrupación de cursos afines entre sí que se sitúan al beneficio de una meta de formación integral y puede enlazar acciones de observación posterior para la ejecución de lo estudiado. El curso de instrucción es un módulo de aprendizaje concerniente con un argumento o una labor determinada (p. 90).

La pertinencia de investigación se fundamenta en la educación dentro de un contexto de innovación y evolución en el desarrollo de los procesos formativos educativos, promoviendo el fortalecimiento de la adición y sustracción, el conocimiento en el área de matemática que tiene que ver con el desarrollo cognitivo del niño y ésta se adquiere a través de los procesos de asimilación y acomodación, en el proceso de adaptación que experimenta estudiante en su contexto natural, al enfrentarse a situaciones u objetos, que intenta acomodar y asimilar en sus esquemas de desarrollo existentes.

Este enfoque educativo, sirve para promover elementos de aprendizaje a través de la interacción entre docente y estudiantes, con herramientas adecuadas para implementar procesos formativos innovadores y actuales en el desarrollo educativo (Casabbonne & Droguett, 2018,p. 113).

En el ámbito mundial en Educación, el enfoque en el desarrollo de las matemáticas como principal finalidad del proceso educativo. En tal sentido, el informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, La Educación encierra un tesoro, señala que entre los cuatro pilares que constituyen las bases de la Educación se encuentra el “aprender a hacer”, como competencia procedimental básica (Delors et al., 1997, p 10).

En cuanto a las distintas áreas competenciales fundamentales para el aprendizaje por su valor instrumental (aprender a hacer), destaca la competencia matemática como herramienta de construcción y progreso en la historia actual de la humanidad.

Pero, aún a sabiendas de que la competencia matemática es una de las más necesarias en nuestra sociedad, las últimas evaluaciones internacionales realizadas sobre el grado de aprendizaje alcanzado por el alumnado en esta área, nos muestran niveles preocupantes de fracaso escolar (Mullis, Martín y Arora, 2012).

Si es cierto que estas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas pueden mostrarse ante contenidos referidos a la geometría, la probabilidad, la medida, el álgebra o la aritmética, es este último ámbito curricular uno de los más relevantes en cuanto que son contenidos iniciales en el aprendizaje de las matemáticas y, por tanto, constituyen la base de la construcción de los posteriores conocimientos en esta disciplina (Socas, 2007, 2011, p 17).

En Latinoamérica la Unesco, dio a conocer los resultados de logros de aprendizaje y los factores asociados del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019) y los bajos índices de los niños entre 9 y 12 años en

lectura y matemáticas que alertan. Que casi 1 de cada 2 niños esté en el nivel 1 en tercer grado parece ser una complicación mayor porque no podemos hablar de habilidades del siglo XXI, de participar, de cooperar en un análisis crítico, si ni siquiera tenemos las competencias mínimas finalmente para desenvolverse”, señaló Carlos Henríquez, responsable del ERCE2019 y coordinador del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.

Los datos de este estudio de la Unesco en Latinoamérica, señalan que persisten los bajos niveles de logro en la región y que, en promedio, no hay avances significativos desde la última evaluación, en 2013, y solo se observan avances sustantivos en Perú, Brasil y República Dominicana.

En el caso de las matemáticas hay un problema crítico, porque en tercer grado en el nivel 1 se encuentra el 47,7 % y en sexto grado el 49,2 % de la región en el nivel 1, lo que lleva a que sea urgente una agenda de habilidades, para el desarrollo de cada niño y niña. “Al nivel 4, que es el nivel más alto, existe también un grupo muy menor de estudiantes en promedio de la región y en muchos países ni siquiera tenemos un nivel superior” (Henríquez, 2017, p 31).

Además, el informe encontró que la mitad de los estudiantes de 3° grado (52,3%) de la región logra alcanzar al menos el Nivel II, es decir que son capaces de escribir y componer números naturales hasta 9.999 o identificar elementos de figuras geométricas (vértices, lados, diagonales). (Henríquez, 2017, p 31).

En el caso de 6° grado el informe señala que la proporción promedio de estudiantes de la región que alcanza el Nivel III es muy baja (17,4 %) al referirse a que al menos son capaces de resolver problemas que requieren interpretar

información en diversos formatos, incluyendo tablas y gráficos; recurrir a dos o más operaciones aritméticas. (Henríquez, 2017, p 31).

Y es que el miedo a las matemáticas pasa por distintas causas. Según Henríquez (2017) esto se debe a una enseñanza centrada en la operatoria y muy poco en el desarrollo de habilidades, pues el pensamiento matemático no solo requiere memorizar sino un grado de entendimiento y significado de estas operaciones para poder aplicarlas. Por eso se necesitan metodologías de aprendizaje adecuadas al nivel de desarrollo que vaya tendiendo un estudiante.

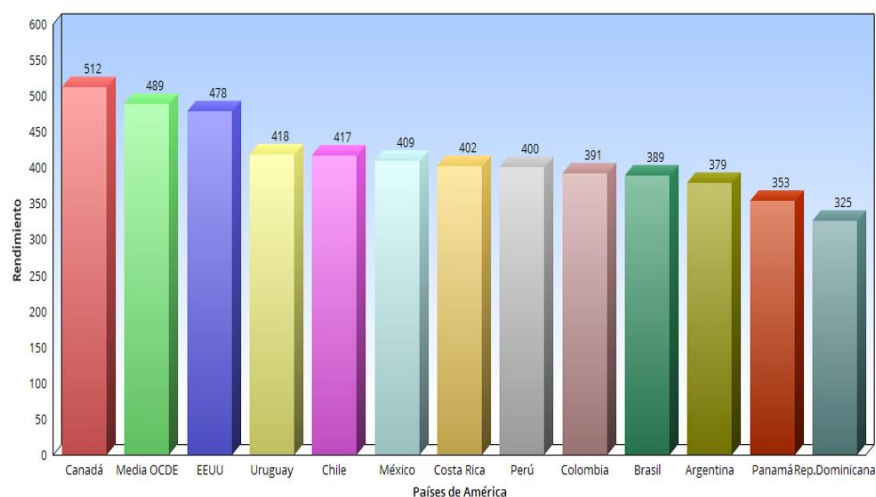


Gráfico 1. Rendimiento de matemática en países de América

Elaborado por: **Investigadora**

Fuente: CEPAL: Esta investigación se centró en los resultados en matemáticas de los 12 países de América asociados a la OCDE, con la información de las pruebas Pisa para el año 2018.

Es claro que los resultados de América Latina, son preocupantes y no pueden leerse alejados de factores y variables que inciden sobre el aprendizaje de los estudiantes. Entre ellos, algunos de los que se reflejan en los informes, tales como son las condiciones socioeconómicas y la brecha de desempeño existente en ese sentido, las situaciones de acoso, bullying, los niveles de ausentismo escolar, los contextos familiares, cuestiones de género, y muchísimos otros que dan cuenta

de una situación de crisis social y estructural que atraviesan estos países, en mayor o menor medida.

Tabla 1. Niveles de desempeño por materia y grado para Ecuador

AREA CURRICULAR Y GRADO	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
LECTURA 3	38,1	24,3	27,6	10,0
LECTURA 6	20,8	55,6	13,4	10,3
MATEMÁTICA 3	47,8	26,8	20,9	4,5
MATEMÁTICA 6	44,8	41,1	11,0	3,1
CC.N.N. 6	38,5	41,5	15,8	4,2

Nota: El 47,8% de los estudiantes de Ecuador, no alcanzó en Matemáticas el nivel 1, en tercer y sexto año, así como también el nivel 2, con 26,8% tercer año y 41,1% sexto año, categorizado como el nivel de desempeño básico. El desempeño promedio de Ecuador fue de 377 puntos sobre 1.000 puntos.

Se ha detectado como principales limitaciones que, en la mayoría de las clases, se gestiona una enseñanza de las matemáticas alejada de sus sentidos y significados; se clasifica los problemas de forma rígida y estandarizada y, con ello, se limita en muchos casos la posibilidad de que los estudiantes exploren auténticamente posibles caminos de abordaje y solución.

Se trata de una enseñanza relativamente arbitraria y monótona y tradicionalista, que presenta los conocimientos matemáticos a los estudiantes a propósito de razones formales y no como respuesta a una necesidad.

En este sentido, la enseñanza de las matemáticas enfrenta día a día una importante dificultad: está instalada en el sistema escolar, y en particular en la

escuela, una concepción de las matemáticas como un conjunto de conocimientos encerrados en sí mismos; es como si ella existiera por sí misma y para sí misma.

En particular, se vuelve casi imposible hacer creer, que las matemáticas como algo que nace de lo no matemático, como algo que matematiza realidades prematemáticas.

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón – JICA está encargada de la gestión de toda la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD), pero las prioridades del JICA están en la educación como vía para mejorar la calidad de vida de las personas, fortalecer las organizaciones e instituciones para lograr un óptimo desarrollo en los aspectos humanos. Por ello la educación está dentro de sus prioridades y a los países en los cuales se ha establecido este convenio, resultan favorecidas algunas instituciones educativas, principalmente los docentes y estudiantes.

El plan de cooperación entre JICA y MINEDUC, se ha efectuado desde el 2012, en tal sentido la ex Dirección Hispana de Educación también mostró apoyo de especialistas japoneses, para la ejecución inmediata en las instituciones de educación o Redes Educativas donde 22 fueron los beneficiarios inmediatos del Proyecto.

Esta Guía Metodológica tiene como propósitos:

- Orientar la planificación de las clases, a partir de los indicadores de logro y la propuesta didáctica para los contenidos.

- Ofrecer sugerencias metodológicas concretas y pertinentes que ayuden a lograr en los estudiantes, una mejor comprensión de los contenidos.
- Contribuir en el desarrollo profesional docente, como parte de la formación continua.

La propuesta es flexible y mejorable; en este sentido, los y las docentes pueden hacer las adecuaciones que consideren necesarias para apoyar el aprendizaje de los niños y niñas, de acuerdo a las necesidades individuales que ellos presenten.

Además la estrategia propuesta busca obtener mejores resultados en el aprendizaje de Matemática, garantizando un proceso efectivo que contempla el involucramiento de tres factores fundamentales: materiales educativos de calidad, tiempos aprendizaje activo y asistencia en el proceso de aprendizaje.

Promueve en los estudiantes las habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información, así como adaptación activa a la solución de problemas.

Aprendizaje activo: Este aprendizaje supone un cambio en las estructuras mentales de aprendizaje en los estudiantes; que se producen a través del análisis, comprensión, elaboración y asimilación de las diversas situaciones e informaciones propuestas en las clases. De esta forma el estudiante no constituye un agente pasivo, que se limita a escuchar la clase, tomar notas y ocasionalmente plantear preguntas.

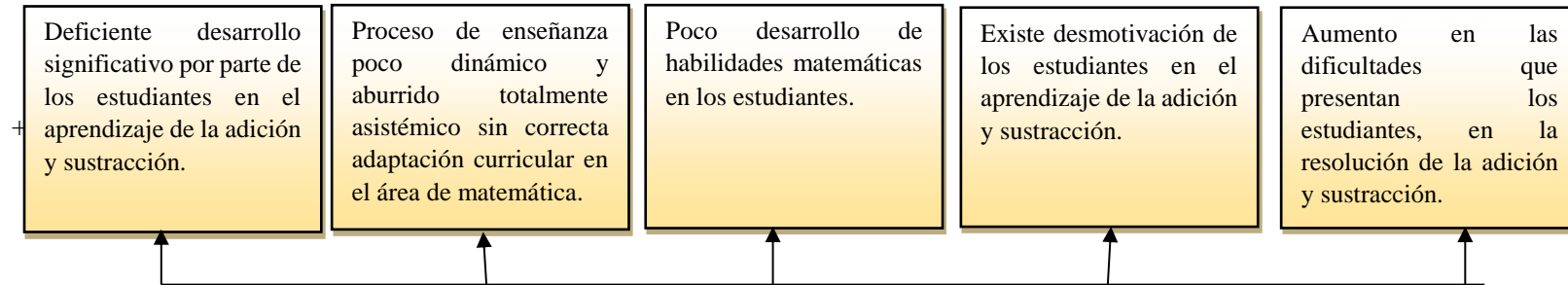
El proceso de construcción del currículo toma como base la perspectiva epistemológica emergente de la Matemática (Font, 2003) denominada pragmático-constructivista (considerada una síntesis de diferentes visiones: pragmatistas, convencionalistas, constructivistas, antropológicas, semióticas, falibilistas, socio-históricas y naturalistas). Este modelo epistemológico considera que el estudiante alcanza un aprendizaje significativo cuando resuelve problemas de la vida real aplicando diferentes conceptos y herramientas matemáticos. Es decir, se le presenta un problema o situación real (con diferentes grados de complejidad), el estudiante lo interpreta a través del lenguaje (términos, expresiones algebraicas o funcionales, modelos, gráficos, entre otros), plantea acciones (técnicas, algoritmos) alrededor de conceptos (definiciones o reglas de uso), utiliza propiedades de los conceptos y acciones, y con argumentaciones (inductivas, deductivas, entre otras) resuelve el problema, juzga la validez de su resultado y lo interpreta.

Planteamiento del problema

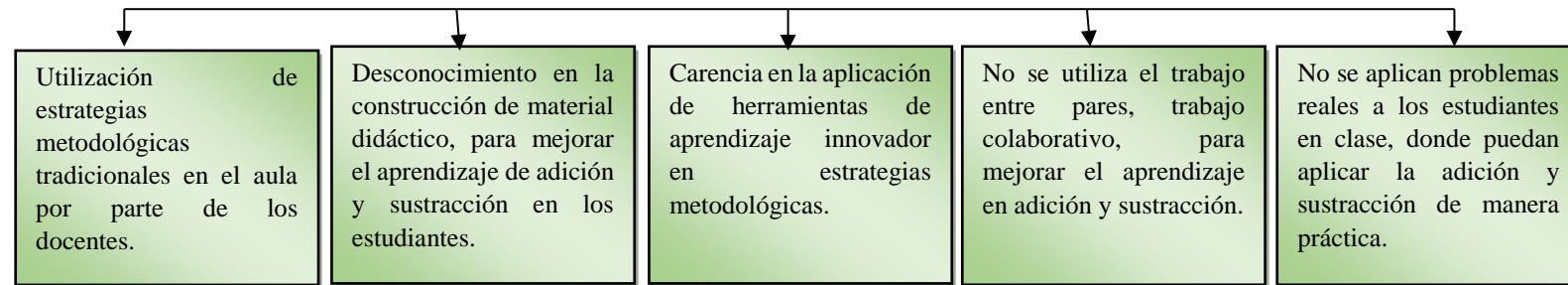
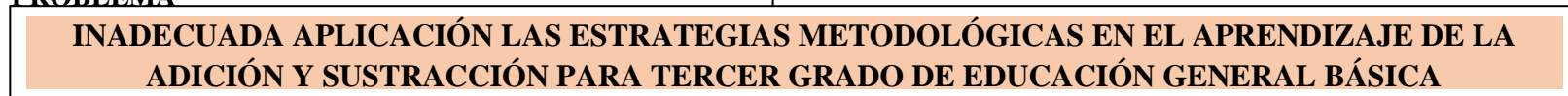
Para realizar el planteamiento situacional de las dificultades se va a esquematizar un árbol de problemas que permitirá realizar un análisis crítico de las causas y efectos.

Árbol de Problemas

EFFECTOS



PROBLEMA



CAUSAS

Gráfico N° 2 Relación Causa-Efecto

Elaborado por: Investigador

Análisis Crítico

La utilización de estrategias metodológicas tradicionales en el aula por parte de los docentes está provocando deficiente desarrollo significativo por parte de los estudiantes en el aprendizaje de la adición y sustracción; esto dificulta de alguna manera el aprendizaje de la matemática en tercer grado de Educación General Básica.

El desconocimiento en la construcción de material didáctico por parte del docente, para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en los estudiantes, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, es poco dinámico y aburrido, causando lentitud en el avance curricular en el área de matemática.

La carencia en la aplicación de herramientas de aprendizaje innovador sobre estrategias metodológicas por parte de los docentes hace que no se desarrollen de manera eficaz y eficiente, las habilidades matemáticas en los estudiantes. No se utiliza el trabajo entre pares, trabajo colaborativo, para mejorar el trabajo en adición y sustracción, por lo cual es notoria la desmotivación de los estudiantes en el aprendizaje de la adición y sustracción.

Además, no se aplican problemas reales a los estudiantes en clase, donde puedan aplicar la adición y sustracción de manera práctica, aumentando en los estudiantes dificultades, en la resolución de problemas de adicción y sustracción.

Formulación del problema

¿Cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica?

Preguntas Directrices

¿Cómo se utilizan las estrategias metodológicas para estudiantes de tercer grado de Educación General Básica?

¿Cómo se aprende la adición y sustracción en tercer grado de Educación General Básica?

¿Cuál es la mejor alternativa de solución a la insuficiente aplicación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción?

Idea por defender

La correcta utilización de estrategias metodológicas mejorará el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la adición y sustracción, de los estudiantes del tercer grado de educación General básica, de la Unidad Educativa Rafael Larrea Andrade.

Destinatarios de la investigación

Los destinatarios del proyecto dominado estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción son los 103 estudiantes del tercer grado de Educación General Básica de la sección matutina del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) situado en el Centro Histórico, los 9 docentes los cuales tienen una

formación académica de tercer nivel en Ciencias de la Educación y las 2 autoridades quienes son el señor rector y vicerrector, quienes será una pieza clave para el desarrollo de la investigación con sus aportes valiosos y apropiados.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de la Unidad de Educativa Rafael Larrea Andrade.

Objetivos Específicos

- Verificar el uso de estrategias metodológicas utilizadas para estudiantes de tercer grado de Educación General Básica.
- Analizar el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica.
- Proponer una alternativa de solución a la insuficiente aplicación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

Antecedentes estado del arte

Los estudios previos desarrollados por diferentes autores, tanto a nivel mundial como a nivel nacional, refieren los aportes obtenidos de acuerdo con el tema de las variables de esta investigación, por lo tanto, es pertinente realizar un sondeo del estado del arte y conocer los hallazgos y aportes realizados para conocer las semejanzas y diferencias con el estudio. En este sentido, se desglosan trabajos de investigación de Maestría y Doctorado en el área de la didáctica de la matemática en Educación General Básica.

El trabajo de grado de la Universidad de Guayaquil, realizado por Vera (2017) titulada “Las estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática y su incidencia en el mejoramiento del rendimiento escolar de los estudiantes de tercer y cuarto grado de Educación Básica de la Escuela Fiscal ‘Ciudad de Esmeraldas’ en el cantón Guayaquil del periodo 2015-2016” en la cual se trató de establecer las estrategias manejadas por los profesores en el campo de la matemática, a través de una investigación de campo, donde se pudo constatar que los docentes emplean escasas estrategias, con poco dinamismo y sin aprendizaje

significativo para los estudiantes, por lo cual se planteó 12 talleres para fortalecer esta área de conocimiento.

Dicha investigación guarda relación con la presente en cuanto se evidenció que los docentes en el área de matemáticas presentan debilidades para aplicar la metodología en la enseñanza de esta afectando el rendimiento de los estudiantes y que cuando se cambia la didáctica implementada, también se evidencian cambios en los grupos de estudiantes.

El trabajo de grado realizado por Coronel y Bonifacio (2017) titulado “El bingo matemático para mejorar la adición y sustracción en los estudiantes de 2° grado en la institución educativa primaria San Jorge, Tingo María” en la Universidad de Huánuco, fue un estudio de tipo cuasi experimental de tipo campo, donde se buscó demostrar la eficacia del bingo en el mejoramiento de la suma y resta en los educandos del 2do grado sección “A”, comprobando que dicha estrategia influye considerablemente en la solución de operaciones matemáticas como la suma y resta.

Este trabajo resulta un aporte para la investigación ya que presenta como una estrategia didáctica aplicada de manera correcta puede generar cambios en la forma de concebir los procesos mentales que resultan complejos para los estudiantes, como son los problemas matemáticos, y la implementación de este tipo de métodos puede marcar la gran diferencia en un aula de clases.

La investigación presentada por Espinoza y Coronel (2019) titulado “Uso del material base 10 para mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado de la institución educativa N° 32483

‘Ricardo Palma Soriano’, Tingo María, 2018”, en la Universidad de Huánuco, fue realizado bajo un diseño cuasi experimental con un nivel experimental de tipo aplicado, que pretendió determinar la eficacia de la implementación de los materiales base 10 para perfeccionar la solución de operaciones de suma y resta en los alumnos del 2do grado. Como conclusión se determinó que el material didáctico de base 10 tiene una influencia considerable para resolver operaciones de suma y resta en el área de conocimiento de matemáticas.

El estudio mencionado constituye un aporte ya que evidencia que la aplicación de un material didáctico es efectiva cuando se enseña de la manera adecuada, pensando en las necesidades cognitivas de cada niño y niña, cuando el docente se preocupa por que sus estudiantes alcancen la comprensión de los contenidos más fundamentales para desarrollar su pensamiento lógico-matemático.

El trabajo de la Fundación Universitaria Los Libertadores realizado por Muñoz et al. (2016) que lleva por título “La lúdica como estrategia pedagógica para reforzar las operaciones de la suma, resta, multiplicación y división en estudiantes del grado sexto de la I.E. Técnica Eduardo Santos Toribio”, la cual fue una investigación cualitativa de tipo descriptiva bajo el método de observación participante, arrojando resultados que evidenciaron que el área de matemáticas no es agradable, presentan dificultades derivadas de su entorno familiar y escolar, además de pensar que las matemáticas son difíciles, por tanto es necesario implementar estrategias lúdicas que motiven a los estudiantes y que sientan más interés por las clases.

Esta investigación representa un aporte para el presente estudio debido a que un porcentaje elevado de estudiantes manifiesta que las operaciones de suma y resta son difíciles, por tanto, sienten desinterés en prestar atención en las clases. Sin embargo, a través de las estrategias lúdicas se puede motivar y despertar el interés para mejorar la comprensión de dichas operaciones.

Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable Independiente

A continuación, se presenta el desarrollo teórico sobre estrategias metodológicas cuyas dimensiones y categorías han sido desarrolladas de acuerdo con los organizadores gráficos que se presentan a continuación y la información analizada es producto de la revisión de literatura científica encontrada en libros, artículos científicos, revistas entre otros documentos que han sido tomados de diferentes fuentes.

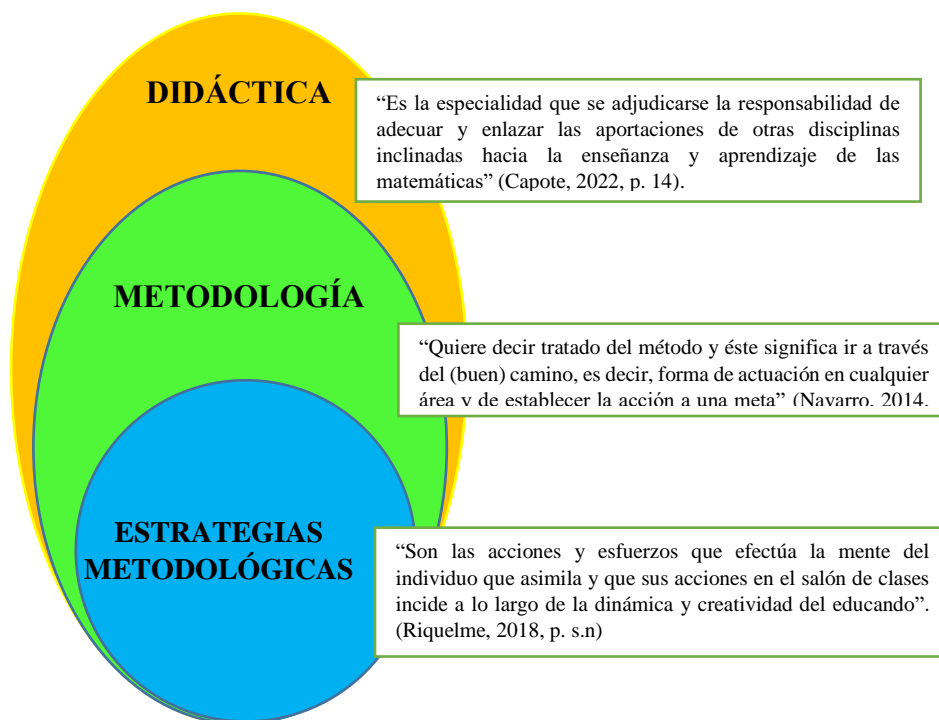


Gráfico N° 3 Organizador lógico de la variable independiente
Elaborado por: Grace Toaquiza.

Constelación de variable independiente

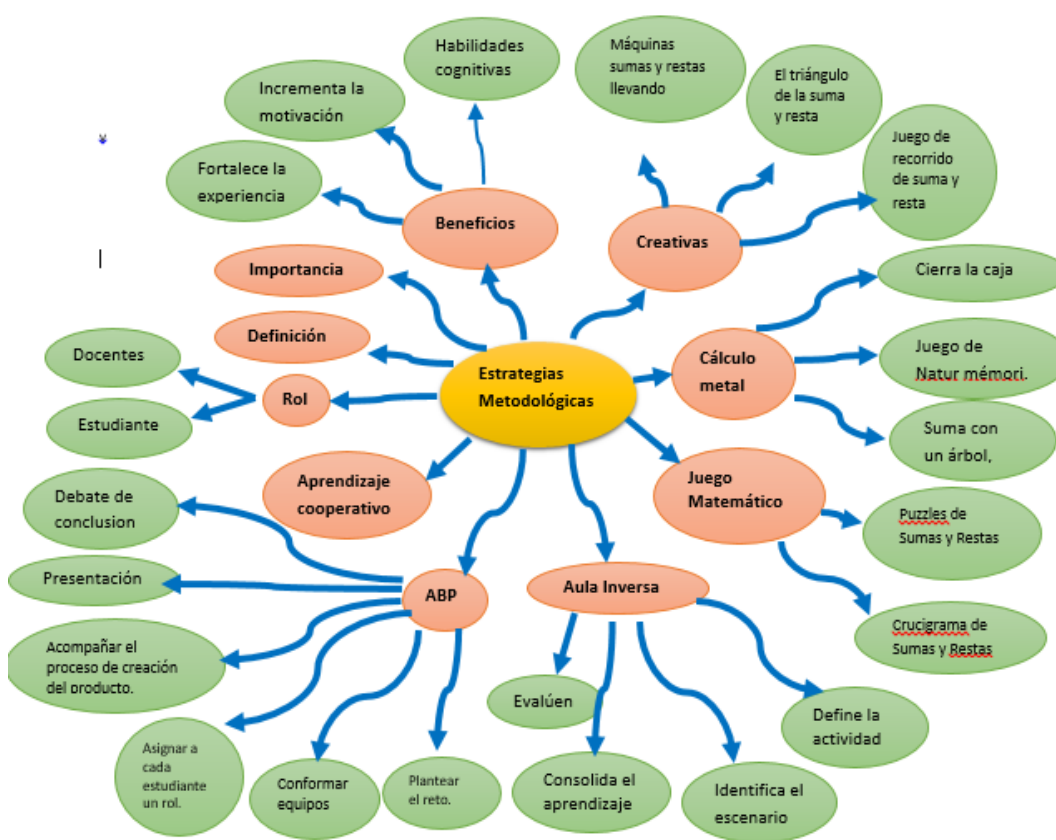


Gráfico N°4. Constelación de Ideas de la Variable Independiente

Elaborado por: La investigadora

Fuente: Investigadora

Didáctica de la Matemática

La configuración de la mente de los educandos puede ser percibidas y tal percepción ayudará a comprender de mejor manera las formas en que la mente y el aprendizaje funcionan. De acuerdo con D'Amore (2021) la didáctica de las matemáticas es “el análisis de los métodos de transferencia y de apropiarse de los distintos temas de esta área (la matemática) [y] se plantea especificar y revelar los fenómenos referentes a las conexiones entre su instrucción y formación” (p. 18). A

pesar de ello, existen dos posturas al respecto, en la primera se encuentran los que aseveran que no es posible que tenga base científica y, por ello, la instrucción de la matemática es básicamente un arte; en otra posición se encuentran los que conciben la coexistencia de la didáctica en el ámbito científico y suprimen la complicación de los problemas eligiendo un aspecto incompleto, permitiendo la aparición a distintas concepciones y visiones de la misma.

Metodología específica de la matemática

Los métodos aplicados a la enseñanza de la matemática tienen el propósito de “crear circunstancias (bajo la estructura de clases, acciones, objetos, espacios, recreación...) para una excelente instrucción de la matemática” (D'Amore, 2021, p. 20). Es de suponer que, si la instrucción se perfecciona, también lo hará la manera de aprender, por ello es remitida dicha responsabilidad en manos del docente, aunque es notorio que debe existir, además, una motivación por parte del estudiante para que realmente sea eficaz su aprendizaje.

La enseñanza de la matemática tal vez no convertirá a los estudiantes en matemáticos, pero puede brindarles la cultura fundamental que se requiere para enfrentar la cotidianidad, es así que D'Amore (2021) expresa que “la frustración en matemática no es una desgracia. Cuando los docentes enseñan con un buen método la matemática importa a todos los estudiantes” (p. 3). La capacidad profesional de un docente no solo comprende el conocimiento sobre su área, sino en la cultura general que maneja para adaptar los contenidos y relacionarlos con otras áreas que permita la mejor comprensión de lo que se quiere impartir.

Estrategias Metodológicas para adición y sustracción

La formación de la mente lógica es una labor ardua a realizar por el docente junto con las actividades en el área de matemática. Durante los primeros años de formación la implementación de materiales físicos es fundamental ya que los estudiantes están desarrollando su pensamiento concreto. “Para contar, la idea de grupos y los ejercicios de adición y sustracción, son ventajosas las recopilaciones de cosas reducidas como esferas y canicas, depósitos para el ábaco, dispositivo principal para el entendimiento de los sistemas numerales” (Montenegro & Barraza, 2021, p. 9). Los juegos para aprender lógica, los bloques con varios lados son fundamentales para efectuar series, categorizaciones y, de manera general para estimular la parte lógica del cerebro.

Cuadro N° 1. Estrategias de enseñanza de la matemática

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	DESCRIPCIÓN
EL JUEGO	De intercambio, ingenioso, competitivo, un aprendizaje con utilidad y al mismo tiempo desarrolla sus destrezas
ESTRATEGIA HEURÍSTICA	El aprendizaje es dinámico e interactivo, usando la imaginación
ESTRATEGIA ALGORÍTMICA	Establece la sucesión de los pasos a alcanzar, para proveer la mejora del ejercicio
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS-PROYECTOS MATEMÁTICOS	Son sitios en los cuales se propicia la lógica respecto de una situación real
RAZONAMIENTO LÓGICO	Fortalece en los alumnos la habilidad de reconocer, enlazar, estudiar y solucionar problemas

Elaborado por: Grace Toaquiza.

Fuente: (Corral, 2020, p. 7).

En el cuadro anterior se puede evidenciar las estrategias metodológicas más recomendadas para ser empleadas en la enseñanza de la matemática, las cuales deben ser participativas, dinámicas, analíticas, potenciadoras de capacidad para resolver problemas, siendo estas las que generan un aprendizaje significativo.

Definición Estrategias Metodológicas

Las estrategias empleadas por los docentes para impartir clases son fundamentales para cumplir los objetivos de enseñanza. Por ello, se pueden definir como “la manera de organizar la actividad del profesor para alcanzar los objetivos que se han determinado” (González, 2018, p. 71). Las estrategias deben ir acorde con los objetivos que se quieren obtener, por tanto, se pueden emplear de manera combinada, para conseguir un alcance más amplio y que el aprendizaje sea más significativo.

Las estrategias metodológicas admiten reconocer principios, perspectivas e instrucciones que conforman la manera de conducirse del profesor en correspondencia con la sistematización, ejecución y estimación del proceso formativo. Para Medina (2018) “una táctica se constituye de pequeñas marchas intelectuales sistemáticas que afirman efectuar una actividad, que al mismo tiempo sobrelleva la solución de una complicación” (p. 126). Las acciones que efectúa el alumno en el salón y por fuera, son tácticas de aprendizaje trazadas por el docente para que el alumno despliegue destrezas mentales y asimile los temas. Por medio de ellas se desenvuelven habilidades y cualidades y secundariamente destrezas y valores manejando los temas y las técnicas formativas como recursos para obtener

los objetivos. Las acciones se ejecutan mediante el uso de métodos de aprendizaje y metodológicos.

Las estrategias metodológicas están conformadas por varios procedimientos y métodos con el propósito de apoyar a los educandos a adquirir nuevos saberes y mejoren sus destrezas cognitivas. Las técnicas llevan a cabo las ideas de la actividad de las tácticas metodológicas, a través de métodos lógicos que marchan como una dirección para obtener el objetivo del aprendizaje.

Importancia

La estrategia metodológica para el proceso formativo tiene una importancia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje ya que es una forma organizada de aplicar los recursos didácticos, con la intención de desplegar en el estudiante la destreza para adquirir, interpretar y procesar los contenidos; y el empleo para crear un inédito conocimiento, debe ser empleado en diversas áreas temáticas para originar un aprendizaje revelador.

La estrategia es trazada de tal manera que motive a los alumnos a prestar atención, estudiar, juzgar, expresar hipótesis, escudriñar soluciones y revelar el discernimiento por ellos mismos (Espinoza, 2017). El autor destaca que es una actividad que se ejecuta en el proceso formativo, para conseguir un propósito con los educandos, a través de acciones que realiza el maestro para perfeccionar la enseñanza. La misma ayuda a los educandos en la labor de asimilar, propicia el aprendizaje significativo, pues promueve en los alumnos la consolidación de la conexión significativa entre aquello que conocen y lo que comienzan a conocer.

La relevancia de estas reside en crear conocimientos en los alumnos por medio de instrucciones y destrezas que obtenerse consigan emplearse ante otras circunstancias y suministren a los maestros la instrucción de modo tolerante y eficaz.

Beneficios Estrategias Metodológicas

Se reconocen ampliamente los beneficios de las estrategias metodológicas pues el maestro está en la capacidad de estructurar un proceso formativo cooperativo, interactivo y lleno de experiencias. Entonces, podemos decir que las estrategias metodológicas, son beneficiosas en el aula de clases pues los maestros las emplean para asegurarse de que los alumnos están asimilando. Por lo tanto, el instructor aprovecha dichas estrategias, para optimizar la formación académica del educando (Paredes, 2017).

Con respecto a lo mencionado anteriormente, el profesor apela a distintos medios en el salón para conseguir que los alumnos intuyan, relacionen, concienticen, motiven, inciten y se provoque en ellos la conexión en el proceso formativo.

Es importante resaltar, que no hay una manera acertada o algún procedimiento específico que sea útil en todos los educandos. Cuando esto sucede, los profesores deben adecuar sus actividades y poner a trabajar la creatividad para impartir los temas.

Fortalece la experiencia

Creer que la educación se realiza a través de la experiencia no quiere decir que todas son genuinas o potencialmente educativas. La experiencia puede inducir la curiosidad, fortificar la decisión y concebir deseos y objetivos muy fuertes para encumbrar a sujeto. Las experiencias constituyen una fuerza en la vida de cada sujeto. El valor de las mismas es asignado por quien la vive, algunas buenas y otras no tanto. Ser un adulto con mayores experiencias le otorga al educador una capacidad para evaluar las experiencias de los estudiantes, que pueden ser menores debido a que no han alcanzado la madurez, por tanto, dentro del ámbito docente debe estar la observación de las experiencias del estudiante para guiarlo de acuerdo hacia donde lo dirige.

Las estrategias metodológicas, pues, fortalecen la experiencia ya que la hacen más significativa. No es igual que una clase de adición sea explicada sólo colocando números en el pizarrón a que el docente utilice objetos, dibujos, colores, para hacer la experiencia del conteo más significativa para la mente de los niños, y esto permite que en su memoria queden almacenados los momentos más relevantes de una clase de adición o sustracción.

Incrementa la motivación

Las estrategias metodológicas aumentan la motivación en los estudiantes ya que observar estrategias diferentes les motiva a prestar atención durante las clases. Cuando un estudiante llega a un aula donde sabe que su docente es monótono, no le presenta algo llamativo que cautive su atención, no es dinámico, esto crea un clima de desmotivación en el niño, por lo cual será una conducta evidente su desinterés hacia esa área de conocimiento.

Por ellos es importante que los docentes atrapen la atención de los estudiantes a través del empleo de diversas estrategias metodológicas, empleando juegos, dinámicas, canciones, entre otros, pues de esta manera el estudiante espera con ansias las clases, se motiva a asistir, se entusiasma para participar, lo cual genera un entorno favorable durante las clases.

Habilidades cognitivas

Resulta relevante para la formación en aritmética, el empleo de actividades que mejoren las capacidades cognitivas, encaminadas al progreso intelectual del alumno, donde las más convenientes son las vinculan la cooperación, siendo el mismo alumno quien al fundar conocimiento en grupos indaga, conecta, cataloga, coteja y estudia problemas aritméticos en el escenario, lo cual admite a la vez desenvolver el conocimiento, procesar la información y las capacidades analíticas-reflexivas (Medina, 2018). Cuando se estimula el libre pensamiento en los alumnos, estos perfeccionan sus destrezas cognitivas y a su vez minimizan la deserción escolar y el sentimiento de fracaso.

Las habilidades cognitivas son capacidades que se desarrollan en el ser humano en la medida que avanza su experiencia. De acuerdo con Herrera (2016) las habilidades cognitivas son las posibilitan el conocimiento, las que manejan claramente la información: acopiando, estudiando, comprendiendo, resolviendo y almacenando información en el campo memorístico, para, después lograr recobrarla y usarla donde sea conveniente. Es por ello que son estimadas como procedimientos que logra utilizar el alumno para conseguir, recordar y rescatar diversos tipos de saberes suponiendo del estudiante habilidades de representación (leer, iconografías,

idioma, escritura y diseño), destrezas de selección (interés y propósito) y habilidades de autodirección (como autoprogramarse y autocontrolarse).

Estrategias Creativas

El docente es la figura garante de asistir un contexto de aprendizaje significativo en los educandos; por lo cual debe dirigir de modo recíproco un proceso formativo creador y dinámico. Para lograrlo es ineludible tener en cuenta ciertas características como creatividad, enfoque, invención, decisión, destreza, práctica, comprensión, saber engranar el conocimiento, destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales; y estos elementos generan que las acciones didácticas se desenvuelvan en un espacio de interacción mutua entre docente y estudiantes (Gutierrez et al., 2018).

En tal sentido las estrategias creativas, son técnicas planeadas encaminadas al alcance de aprendizajes significativos en los alumnos, y para obtenerlo dicho logro se deben aplicar de manera flexible, activa y manejable. La idea de que cada alumno asimila de manera diferente posibilita al maestro a evaluar las rutas más posibles para motivar el aprendizaje, de allí la relevancia de estudiar las habilidades metodológicas que se aplican en el proceso formativo.

Máquinas de sumas y restas llevando

Un ejemplo de estrategias creativa es la máquina de sumar, la cual es un recurso para estudiantes de nivel inicial y los que empiezan la Primaria o presentan problemas para efectuar sumas de escasas cifras. Puede elaborarse con materiales reutilizados y posee la virtud de marchar como un juego: la práctica reside en

manejar y operar con material determinado, tales como esferas, colgantes, tapas de gaseosas y otras cosas diminutas.

La máquina de sumar, está dispuesta por dos conductos o vasos que se vinculan con un depósito. Para utilizarla se le muestra al estudiante dos cantidades a adicionar. En primera instancia, de manera oral y, después, a través de un cálculo escrito.

Los niños deben poner el primer número de objetos en un conducto y la otra cantidad en el otro. Después afrontan el reto de adelantar el resultado y de comprobar a través de contar el total.

La caja Mackinder es un componente metodológico con diversos usos en las matemáticas. Apoya la enseñanza de las operaciones primordiales y es empleada para apartar subgrupos de grupos y hacer resta de cardinales; sirve para realizar descomposición y recomposición de distribuciones aditivas de cifras.

Proporciona el entendimiento de las matemáticas porque su técnica, se fundamenta en el uso de materiales pedagógicos y precisos, otorgando la autonomía para que cada estudiante maneje o interactúe de manera directa con el material.

El triángulo de la suma y la resta

Los triángulos de operaciones son instrumentos que permiten el desarrollo de las habilidades de aritmética. Son más eficientes para la memorización de las operaciones en los niños ya que hacen más hincapié en los grupos de operaciones. Un grupo de operaciones es una compilación de sumas y restas afines que emplean 3 mismos números. Por ejemplo, el grupo de operaciones para los dígitos 2, 4 y 6 está constituida por $2 + 4 = 6$, $4 + 2 = 6$, $6 - 4 = 2$ y $6 - 2 = 4$.

El juego de recorrido de suma y resta

Este juego se puede encontrar con muchas variantes. Básicamente consta de un tablero con un recorrido, en cada cuadrícula del recorrido hay una suma de números o resta, unos dados que se deben tirar para saber cuántos pasos van a avanzar los participantes. Para iniciar el juego, los participantes deben lanzar los dados y quien obtenga el número más alto saldrá primero. Cuando el participante lanza los dados debe recorrer las cuadrículas y avanzar los espacios hasta el número que le corresponde y en el espacio que haya quedado, debe realizar la operación aritmética correspondiente. Si responde acertadamente podrá seguir lanzando los dados y avanzando hasta que se equivoque, y allí será el turno del otro participante. Gana quien llegue a la meta primero.

Estrategias de cálculo mental

La estrategia de cálculo mental, se describe por su utilidad en el estudio numérico, su empleo perfecciona el pensamiento lógico al enlazarse con la metodología inductiva, deductiva, analítica y la automatización, lo que favorece en la mejora de la comprensión lógico matemática y el raciocinio.

El cálculo mental es un proceso intelectual o cognitivo, a través del cual se ejecutan cálculos, con el propósito de dar contestación a un problema matemático y conseguir un resultado puntual derivados de datos justos, sin ayuda de elementos externos (Paredes, 2017). El empleo de las estrategias de cálculo mental, al incorporar el perfeccionamiento del pensamiento y raciocinio favorece la formación en varias áreas del saber, concernientes con el manejo de cifras, su alcance contribuye para solucionar distintos problemas de amplia complejidad.

Cierra la caja

El juego consiste en una caja rectangular con 9 piezas rectangulares, incrustadas en un eje que admite un cambio de ubicación, bien sea de forma vertical u horizontal y dos dados compuestos por 6 caras. Pueden jugar varios niños, aunque para mejorar la experiencia no debería exceder a 4 jugadores. Comienza el turno quien obtenga el número más alto al lanzar los dados y sumar los dígitos de los dados. El propósito del juego es cerrar la caja de primero, derribar todas las piezas que se encuentran rectas al inicio.

Cada participante del juego se alterna para tirar los dados, suma los dígitos que quedan expuestos en la cara superior y piensa en cuáles piezas se pueden combinar para obtener el mismo número, entre las que no han sido derribadas. Una vez obtenido el número de la suma de los dados, se derriban las piezas y toca el turno a otro participante (Montero, 2021).

Se recomienda la aplicación de este tipo de juegos en niños de 5 a 6 años, pues es apto principalmente para ayudar a descomponer y componer números, e incentiva la probabilidad cuando se tiran los dados, se estimula el pensamiento para que el niño decida si tira un solo dado de acuerdo a las piezas que quedan levantadas.

Natur Memori

Los juegos de memoria incitan el cerebro de forma significativa y divertida, por tal motivo, estos juegos son relevantes como estrategia en el aprendizaje de la suma y resta pues beneficia la coordinación motriz y visual, se aumenta la retención

y acumulación de información en el cerebro. Con la constante estimulación a través de los juegos de memoria se puede obtener ventajas como rapidez de pensamiento, activación del razonamiento, captación de atención de manera voluntaria.

Suma con un árbol

En este juego se requiere armar un árbol con cartulina marrón y verde. Además, se debe cortar una tira de cartulina de otro color diferente al del tronco. En el tronco se realizan dos aberturas donde se introducirá la tira, que no quede tan ajustada para que la tira pueda moverse hacia adelante y hacia atrás.

En la tira se deben escribir los números del 1 al 12 o hasta la cifra que se quiera trabajar, de acuerdo al nivel de los niños. A su vez, en el árbol deben marcarse los símbolos de suma y resta. También se deben tener preparadas las piezas o tarjetas para escribir los números que salgan en los dados y así decorar el árbol o tener dos dados para que sean tirados al azar.

El juego consiste en que los niños tiran los dados o toman dos tarjetas con números marcados y de acuerdo con los números que sean revelados deben realizar mentalmente la operación y el número que sea el resultado deben colocarlo en el centro del árbol, en la tira con números. Posteriormente se debe comprobar que el resultado sea el correcto y se debe decorar el árbol con las tarjetas de los números que salieron en los dados o en las tarjetas.

Estrategias de Juego matemático

En la actualidad el juego es considerado como estrategia metodológica, tiene una significativa función social e integradora del saber, el mismo que en el espacio

educativo y comunitario admite saber y experimentar acciones mutuas e innatas de los individuos.

Además, el juego permite establecer un entorno solidario y favorable para que el proceso formativo sea grato, positivo y a la vez beneficioso en la mejora de las diversas capacidades cognitivas y morales de los niños para constituir prácticas de socialización, cooperativismo, afecto y respeto por los demás (Costa & Puchaicela, 2018). Actualmente el juego es visto como un proceso intelectual que se genera partiendo de las acciones que la persona reseña según su misma experiencia, por tal motivo es que el juego como habilidad metodológica, presenta como principal relevancia que es un propósito socializador e integrador del saber, el cual en el espacio educativo y social admite saber y experimentar conductas interactivas propias de cada individuo.

Puzzles de sumas y restas

Los puzzles incrementan las destrezas aritméticas y espaciales, desarrolla el pensamiento lógico y la percepción del entorno en dibujos, siendo un relevante impulsador de habilidades científicas, tecnológicas y de aritmética. Los puzzles de suma y resta se han constituido en grandes aliados, debido a que en estos juegos subyacen conocimientos que desarrollan destrezas cognitivas, además favorece la captación de definiciones como estar dentro o fuera, estar junto a otro, y se amplía la visión del espacio.

Crucigramas de suma y resta

Los crucigramas de suma y resta son un recurso para que los niños de educación primaria puedan practicar operaciones de suma y resta de dígitos enteros. Consiste en que los estudiantes deben rellenar los espacios en blanco empleando cifras de los otros cuadros.

El educando debe emplear su razonamiento lógico para acabar las cuadrículas, por ejemplo, una operación: $?+7=10$, el estudiante efectúa la resta de manera abstracta, para finalmente rellenar el cuadro con el número 3. Estos ejercicios resultan efectivos para el desarrollo del pensamiento concreto y abstracto. Además, los estudiantes deben evidenciar si todas las cuadrículas fueron rellenas acertadamente, empleando las pistas de las columnas horizontales y verticales.

Suma y resta con cartas

Los juegos de cartas creados para practicar, asimilar y repasar los contenidos de aritmética son funcionales entre las estrategias didácticas. Se conocen las cratas de operaciones, en las cuales, en una de las caras de la carta se observa una operación en grande y en la otra cara se evidencia la respuesta, más pequeña.

Fueron concebidas para emplearse en los grados más básicos, para repasar el cálculo, la inmediatez y en la habilidad para calcular resultados. Desde una suma o resta, potencias, raíces y cualquier operación aritmética con números enteros o decimales, pueden practicarse a partir de los naipes. Su manera de jugar es de presentar parejas de los naipes con una operación y su respuesta, venciendo quien al final del juego haya acumulado el mayor número de naipes.

Estrategia Aula inversa

En el ámbito educativo no existe un método infalible para enseñar contenidos de aritmética, por lo tanto, el educador tiene el compromiso de ser un excelente profesional y buscar las estrategias pertinentes para lograr enseñar.

El aula inversa se considera una actividad pedagógica y didáctica en la que se trata de invertir el espacio educativo habitual, con el objeto de reforzar los resultados formativos adaptando la utilización de actividades antes de jornada de clases, de manera que el estudiante aprenda el tema antes de que sea impartida la clase (Valencia , 2018). En este sentido, el aula invertida resulta una proposición flexible para rebuscar varias maneras de ejecutar la clase, de plantear actividades o crear otras durante la rutina diaria, que tiene que derivarse de una intencionalidad formativa, concreta y encaminada hacia un propósito definido.

El aula invertida es un modelo didáctico que ha cobrado relevancia debido a la necesidad de modificar el sistema habitual de aprendizaje para acomodarlo a los requerimientos actuales y, a los niños de esta generación. Con el aula inversa se aprende creando y no reteniendo.

El método de aula inversa es innovador porque plantea dar un giro a lo que se hacía antes, dudando de los métodos clásicos. Se refiere a un sistema transformador porque formula que los estudiantes experimenten y preparen las instrucciones afuera de clase, indagando en el hogar los temas de las disciplinas para que luego, sea en el salón donde realicen las tareas, compartan información y hagan acciones más interactivas (considerar ideas, discusiones, tareas grupales,

etc.). Todo con el apoyo de las tecnologías actualizadas y con un docente que ejerce de mentor.

Define la actividad

El aula invertida favorece la asimilación particular del sujeto fuera del salón de clases, fomentando un aprendizaje más acentuado debido a que se inmiscuye en el proceso por medio de actividades que desarrollan sus capacidades. Los educandos se introducen en la construcción de su aprendizaje significativo, sin estar bajo presión por el transcurso del tiempo ni por que sus compañeros no han asimilado los contenidos, pues cuando lo desee puede tener acceso a los temas y practicar las lecciones.

Identifica el escenario

Los profesores pueden disponer del espacio que necesitan para abordar las clases en el aula invertida, ya que tienen libertad para impartir las clases desde cualquier espacio, es decir, el docente puede decidir que en determinado momento el aula será el hogar del estudiante, y desde allí realizará las actividades propuestas. Asimismo, pudieran escoger otro lugar, por ejemplo, un parque para explicar un contenido de ciencias naturales, de manera que el escenario ayude a que el aprendizaje sea más significativo.

Consolida el aprendizaje

A través del aula invertida se logra consolidar el aprendizaje ya que la forma en que se realizan las actividades no es común. Para consolidar el aprendizaje se

debe invitar a los estudiantes a realizar la apertura de sus memorias sensoriales empleando recursos visuales, utilizar acciones, música, herramientas que activen los sentidos, estimular la curiosidad contando relatos, realizando preguntas que provoquen la sorpresa en los estudiantes.

Además, se logra consolidar el aprendizaje invitando a la reflexión después de haber impartido los contenidos, pues si no hay reflexión no se origina un verdadero aprendizaje. A través de la reflexión el estudiante puede desaprender lo que conocía y reaprender algo nuevo que quedará en su mente debido a la consolidación que el docente ha realizado a través de la estrategia del aula invertida y otros recursos.

Evalúen

La estrategia de aula inversa permite la evaluación del aprendizaje, no solamente desde la perspectiva del docente, sino que el mismo estudiante puede ser capaz de autoevaluarse. Este proceso es posible debido a la reflexión y el aprendizaje significativo alcanzado por los estudiantes. La evaluación se considera una valoración y ordenación del proceso formativo, que facilita el mejoramiento y obtención de los objetivos.

Otorgar valor a una trabajo o tarea realizada, partiendo de la observación y los datos aportados por los instrumentos de evaluación, permite que el docente evalúe el proceso para tomar decisiones que mejoren su labor en el aula.

Aprendizaje basado en problemas (A.B.P)

En los últimos años ha tomado relevancia el aprendizaje basado en problemas en el campo de la didáctica. El ABP se distingue como un sistema didáctico que demanda que los alumnos se incluyan de manera activa en su mismo proceso formativo llegando a precisar un contexto educativo autodirigida. En este caso, son los alumnos quienes tienen la iniciativa para solucionar los problemas, se puede aseverar que el tema ni el docente son puntos centrales (Escribano & Del Valle, 2018). Además, es una técnica de aprendizaje fundada en el principio de utilizar problemas como lugar de inicio para el provecho y unificación de nuevos saberes.

Las características de este método son, según Escribano y Valle (2018): el aprendizaje se centra en el estudiante, el proceso educativo se origina en pequeños equipos, los docentes son orientadores o facilitadores del aprendizaje, los problemas son el centro de ordenación y motivación para el aprendizaje. Según estas características el APB se constituye un método que propicia la solución de problemas en equipos, imprimiendo un mejor sentido a las prácticas cooperativas entre los estudiantes.

Debate de conclusiones

La metodología del aprendizaje basado en problemas tiene la singularidad de que le es presentado un problema a los estudiantes que amerita una explicación por parte de estos para lograr resolver el problema, por tanto, en esta estrategia se concede mucha importancia al debate entre los estudiantes para presentar las

posibles explicaciones para resolver el mismo, se debaten las conclusiones a las que cada participante ha llegado y así obtener la mejor explicación y solución al problema.

Presentación

Los educandos deben mostrar a sus compañeros lo que aprendieron a partir de la asignación del problema y explicar cómo obtuvieron las respuestas al problema, por ello es necesario contar con una serie de herramientas para presentar claramente todos los hallazgos y compartir con los expertos y los compañeros cada detalle en el que se pensó, lo que se analizó, cómo se obtuvo la certeza de lo que se está presentando.

Acompañar el proceso de creación del producto

En esta etapa los participantes deben aplicar lo que aprendieron para realizar un producto de acuerdo con el asunto planteado como problema. Este paso da rienda suelta a la creatividad en los estudiantes pues además de solventar el problema deben presentar un producto que haya sido pensado para solucionar ese tipo de problemas planteado al inicio de la dinámica.

Asignar a cada estudiante un rol

El papel del educando no se debe limitar a prestar atención y oír las instrucciones que le imparte el docente. El docente debe asignar un papel a cada estudiante para la solución del problema, para que así aprendan a delegar funciones para trabajar en equipo. Cada uno debe tomar el papel que se le ha asignado y

cooperar con la solución del problema desde su rol. Se espera que los educandos participen activamente en el descubrimiento de problemas, que tengan la capacidad de poner prioridades, de recabar datos, interpretar, establecer conexiones lógicas, plantear conclusiones y revisar críticamente las ideas preconcebidas.

Conformar equipos

El docente debe organizar equipos de trabajo para aplicar la estrategia de aprendizaje basado en problemas, ya que una de sus funciones es el trabajo cooperativo, por lo tanto, no puede haber estudiantes trabajando solos, sino con un grupo para que exista el intercambio de ideas, debate de opiniones, interpretación y conclusión de acuerdo con el problema planteado.

Plantear el reto

El docente debe establecer cuál es el producto que quiere que los estudiantes desarrollen según las competencias que quiere perfeccionar. Este reto puede variar de formatos o productos, puede ser una charla, un periódico, una publicidad, una exposición, un modelo didáctico, un experimento, entre otros. Lo importante es que los estudiantes se sientan motivados a aceptar el reto y ganarlo.

Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo se considera una manera de ordenación social de las condiciones formativas en que los estudiantes instituyen una interdependencia efectiva, es decir, distinguen que logran educarse y conseguir sus propósitos si y solo si su grupo de clase también lo logran. Cuando el acto formativo se constituye

cooperativamente, los propósitos de los diversos educandos están interrelacionados de modo que cada persona asume como suyo el fin de que los otros se formen. Así los diferentes educandos laboran para obtener propósitos compartidos, y hay un compromiso recíproco en afanarse para el triunfo del otro (Mayordomo & Onrubia, 2016). En conclusión, los educandos laboran en grupo para aumentar su mismo aprendizaje y el de los compañeros, creando vínculos entre ellos y creando valores tales como solidaridad y cooperación, dejando de lado los intereses personales y prestando atención en las debilidades en los otros para ser un apoyo y fortalecer los aspectos que para algunos no resultan complejos pero para otros sí, y en este caso, los que tienen fortalezas en determinadas áreas pueden ayudar a los que poseen debilidades en esas mismas áreas.

Rol del Docente

El docente posee un papel relevante en la educación. Según Rivero (2017) el docente debe ser formado para innovar, debe ser protagonista de las transformaciones, debe tener profesionalismo, competencias adquiridas en liderazgo, alto grado de valores morales, reflexivo y con gran tolerancia y asertividad. Esto indica que un profesor debe ser prevenido y ser capaz de arriesgarse, experimentar estrategias nuevas, autoevaluarse en su práctica para mejorar, estar permanentemente actualizado en los nuevos paradigmas pedagógicos para incorporar a su quehacer profesional todo lo que le ayude a lograr sus objetivos.

Por tal motivo su formación debe basarse desde la comunicación con los demás, con sentido de pertenencia en sitios, con alto grado de respeto hacia las

normas, con saberes dispuestos a impartir a través de técnicas que faciliten la transmisión de dichos saberes. Están comprometidos para ser orientadores en el proceso formativo, aceptando sus rasgos particulares y distintivos e impartiendo una formación de calidad y equilibrada.

No se debe entender como una competencia o buscar la manera de imitar lo que hacen otros docentes, sino ser asertivos, cuestionarlo todo, reflexionar respecto a las circunstancias, buscar la solución de los problemas, tratando de seguir los mejores ejemplos para hacerlo excelente. El docente debe favorecer las zonas de coincidencia respecto al aprendizaje interno y externo del ámbito del aula para que el infante asimile el entorno nuevo en el cual estará sumergido mientras interactúa con otros.

Rol del Estudiante

El papel del estudiante tiene muchas aristas. En primer lugar, debe saber laborar en grupos, estar capacitado para evaluarse a sí mismo, para orientarse y mantenerse vigilante, debe ser autodidacta, tener una alta capacidad de resolución de conflictos, ser empático, responsable, flexible y creativo.

También debe saber repartir el tiempo, tener autodisciplina, dedicación para realizar las labores académicas, basadas en la prosecución de metas, aprender de manera independiente, siendo protagonista y en acción continua, propiciando la adquisición de valores.

Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable dependiente

A continuación, se presenta el desarrollo teórico de la variable aprendizaje de la adición y sustracción, cuyas dimensiones y categorías han sido desarrolladas de acuerdo con los organizadores gráficos que se presentan a continuación y la información analizada es producto de la revisión de literatura científica encontrada en libros, artículos científicos, revistas entre otros documentos que han sido tomados de diferentes fuentes.

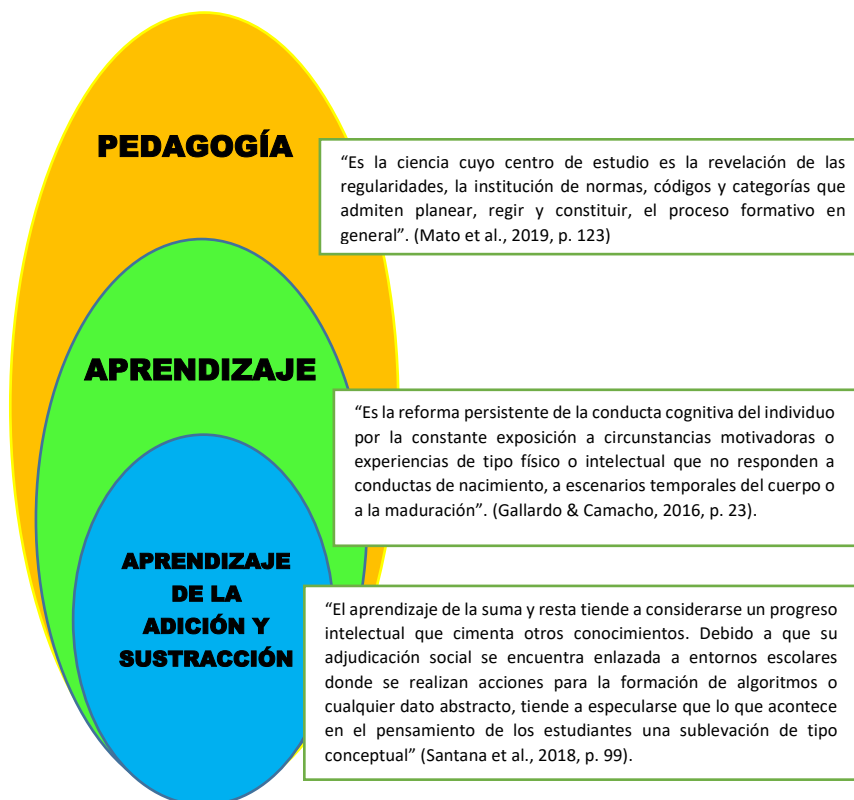


Gráfico N° 5 Organizador lógico de la variable dependiente

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Variable dependiente

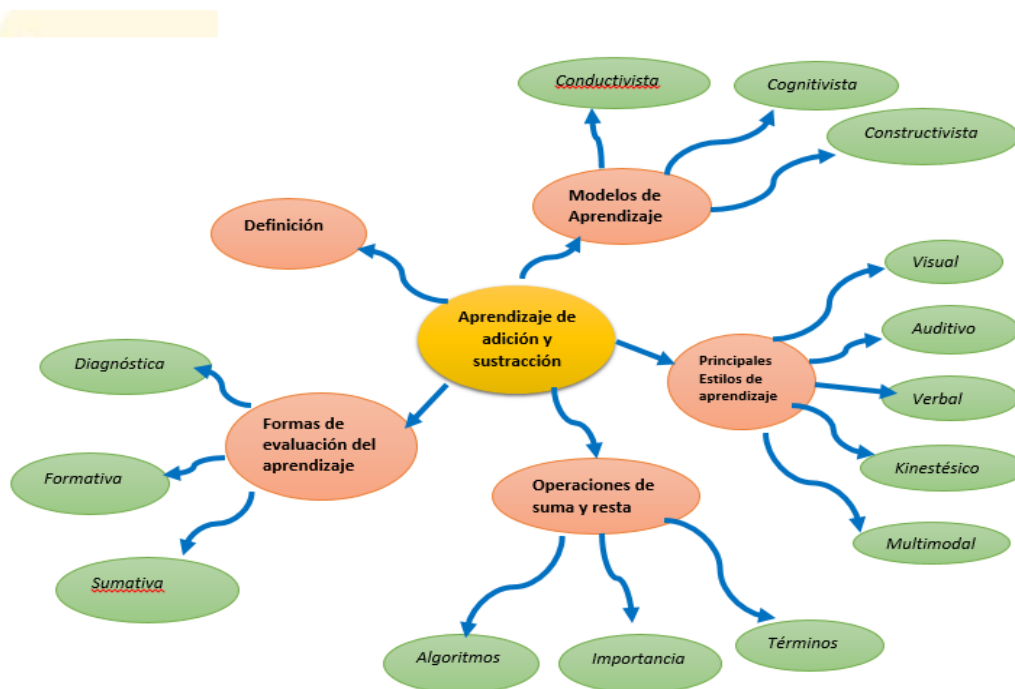


Gráfico N° 6. Constelación de ideas de la variable dependiente

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Pedagogía de la matemática

En los grupos sociales modernos las matemáticas son punto principal de la instrucción básica que han de intervenir quienes lo conforman. Por eso la pedagogía matemática se orienta como un ámbito de trabajo que toma a un conjunto cuantioso de expertos, debido a que se refiere a una acción social importante para la educación de los habitantes en una democracia de vanguardia.

El método tradicional de instrucción de la aritmética y sus técnicas de asimilación son un elemento fundamental de la formación. La enseñanza de la aritmética comprende desde los iniciales elementos sobre el conjunto, la forma y la presunción que se forma a los niños hasta la cumbre en una instrucción profesional o en formación universitaria (D'Amore, 2021).

La pedagogía matemática involucra una acción intelectual profunda de carácter interpretativo, que se sustenta sobre la estima por la hermosura formal, los elementos de experimento y demostración, y que se enuncia a través de una diversidad de actividades, requisitos, emblemas, técnicas, cualidades y recursos. La aritmética es una edificación del ser humano empleada con propósitos técnicos para moldear el entorno y se utiliza en resolver problemas reales.

La pedagogía matemática comprende el conocimiento de conceptos e instrucciones para informar saberes y constituir enormes zonas de la acción intelectual, académica, financiera, cultural y comunitaria.

Aprendizaje de la matemática

El aprendizaje en matemática es el efecto de técnicas complicadas, de variados aspectos, que demandan una labor relacionada en el cual se enlazan las comunicaciones con el profesor y con los otros estudiantes; instantes de meditación y de rehacer totalmente particular, edificaciones metódicas e impulsos en lo inexplorado.

Los elementos que componen en el aprendizaje de la matemática alcanzan al menos 5 tipos de aprendizajes distintos, los cuales, según Fandiño (2016) son el conceptual, algorítmico (contar, aplicar, verificar, resolver); aprendizaje de estrategias (solucionar, inferir, concluir, inducir); comunicativo (concretar, argumentar, explicar, aprobar, exponer); gestión de los signos semióticos (tratar, transformar, convertir, simbolizar, demostrar). En matemática, además de construir conceptos, es importante saberlo utilizar para realizar cálculos o refutar ejercicios; mezclarlo con destrezas pertinentes para solventar problemas; es indispensable

explicarse a sí mismo y a los demás la noción forjada o la táctica seguida; se demanda de un empleo sabio de los cambios semióticas que admiten saltar de una representación a otra.

Aprendizaje de la Adición y Sustracción

La asimilación de la adición y sustracción fundamenta en destrezas consistentes de conteo. Por lo general, los estudiantes comienzan numerando objetos concretos, se apoyan palpando o agitando cada objeto. Después, están capacitados para recitar las cifras para solucionar un problema. En las fases intermedias consiguen incluir la utilización de los dedos, golpear con el lápiz, y otras actividades para cargar la cuenta de los dígitos contados o que faltan (Saiz & Parra, 2020). Estas acciones son naturales en la mejora del entendimiento del dígito en algunos niños.

Algunos niños idean estrategias para contabilizar números, para hallar sumas y restas. Se logran enseñar estas habilidades a los niños que no las crean por sí solos. El provecho de esta perspectiva sobre el aprendizaje basado en la memoria es que los estudiantes asimilan los hechos elementales con sentido, y que si se les olvida puedan recordar algo.

Modelos de aprendizaje

La palabra modelo de aprendizaje o pedagógico no ha sido utilizado con precisión, se presenta semejante a táctica, modo de desarrollo, ámbito de estudio, currículo. Los modelos pedagógicos están basados en los patrones psicológicos del proceso formativo, en los patrones sociológicos, expresivos, ambientales o del

conocimiento (Olmedo & Farrerons, 2017). Es fundamental el estudio de esta correlación para ubicar apropiadamente la exploración y reforma de modelos formativos, sin embargo, estos modelos son fundamentales para la planificación de las clases, para la comprensión de cada particularidad de los estudiantes, y son una herramienta relevante para que la labor del maestro pueda tener un final esperado.

Modelo conductivista

Este modelo se centraliza en el hecho de que los individuos asimilan una conducta o proceder del exterior. Asimilar se entiende como la creación de agrupaciones entre incitaciones y réplicas (Olmedo & Farrerons, 2017). En otras palabras, el conductivismo se fundamenta en las transformaciones visibles en la conducta de una persona y se orienta hacia la reincidencia de modelos de conducta.

En esta perspectiva la labor del docente reside en desplegar una apropiada sucesión de convenios casuales de refuerzos para formar, el docente debe parecer un profesional educacional o un regente de eventualidades. Un docente eficiente debe manipular diestramente los medios tecnológicos para modificar la conducta según este enfoque, para alcanzar con éxito grados de eficacia en su instrucción y en la formación de sus alumnos.

Modelo cognoscitivista

Los patrones cognoscitivos se centralizan en el asunto formativo que produce la transformación del comportamiento. Se cree que la instrucción de recientes saberes hace posible el cambio; estos son visualizados para utilizarse como guías para comprender lo que sucede en el cerebro del que asimila, se refiere

a la construcción de esquemas de la realidad (Olmedo & Farrerons, 2017). Este modelo presenta como propósito educativo que los sujetos sean inmersos, gradual y paulatinamente, a la fase de desarrollo del intelecto, según los requerimientos y circunstancias particulares.

El papel del docente se orienta a tomar como referencia el grado cognitivo de los estudiantes; debe guiar a los alumnos a mejorar la asimilación a través de la captación significativa y se integren en experimentos de alcance exploratorio que les permitan pensar de manera autónoma. Aquí lo relevante es alcanzar indicadores de índole cualitativos que determinen los esquemas mentales obtenidos a través del aprendizaje.

Modelo constructivista

El modelo de aprendizaje constructivista es uno de los más utilizados en pedagogía. Se cimienta en que el sujeto erige su representación del mundo donde existe utilizando sus experiencias personales y bosquejos mentales. (Olmedo & Farrerons, 2017). Este se considera modelo más significativo en el contexto de la didáctica y se sujeta a cuatro submodelos primordiales: el piagetiano, el humano, el social y el radical.

El modelo constructivista piagetiano es aplicable al contexto de enseñanza relacionado con los aportes teóricos de Piaget. El constructivismo humano se basa en el planteamiento de aprendizaje significativo de Ausbel, al cual se deben los mapas de tipo conceptual. El constructivismo social emplea mensajes fáciles como las ideas científicas de los estudiantes sobre los temas de enseñanza. El constructivismo radical tiende a no abordar asuntos del salón de clases, sino otras

acciones del proceso de formación ligada a la reflexión o a las confrontaciones de tipo filosóficas (Olmedo & Farrerons, 2017). Todos estos submodelos han sido empleados en determinados contextos, unos son más sobresalientes que otros, pero todos han tenido su relevancia en el tiempo.

Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje han servido para efectuar transformaciones relevantes en el proceso formativo. Han contribuido a entender a educandos y a maestros, entendiendo que cada individuo aprende de distintas maneras, y que no existe una forma acertada o incorrecta de aprendizaje.

La palabra estilos de aprendizaje describe a esas actividades favoritas que son, de modo concreto, maneras de compilar, dilucidar, constituir y cavilar la nueva información (Estrada, 2018). La productividad escolar es una parte primordial en el proceso formativo, ya que consiente reconocer si el educando obedece con las pautas de aprendizaje que sitúa el currículo de educación para ser aprobado de grado.

Los estilos de aprendizaje hacen alusión cada sujeto emplea su propio procedimiento o tácticas para aprender. Aunque las destrezas cambian de acuerdo a lo que se quiere aprender, cada individuo tiende a desplegar algunos favoritismos o tendencias integrales, directrices que precisan un modo de aprendizaje.

Los modos de aprendizajes son cualidades cognitivas, emotivos y fisiológicos que se utilizan como guías estables, a través de los cuales, los estudiantes observan interacciones y manifiestan a sus entornos de aprendizaje, es decir, está relacionado con la manera en que los niños organizan los temas,

constituyen y manejan conceptos, dilucidan la información, solucionan los problemas, eligen formas de representación (kinestésico, visual, auditivo,).

Visual

Atañe a una forma de educarse preferiblemente a través de imágenes, teniendo en cuenta las características que se logran ver y figurarse. Los estudiantes visuales asimilan viendo, estableciendo imágenes, pueden estudiar, cavilar de forma racional si parten del todo a las partes; son perspicaces, ingeniosos, sinceros, acostumbran a delinear o hacer esquemas; si solicitan información optan por que se les delinee o represente; para alcanzar una zona optan por que se les trace un bosquejo o se les manifiesten indicaciones visuales enormes (Sanchez & Andrade, 2014). Son en apariencia desorganizados en sus hogares ya que saben muy bien el orden de las cosas que poseen, toma disposiciones instintivas, no idean ni vaticinan otras elecciones, se les obstaculiza ajustarse a horarios severos para realizar las cosas.

Auditivo

Es una manera de instruirse especialmente a través de sonidos, tanto melódicos como orales. Los alumnos auditivos asimilan conversando y oyendo, son los que se aprecian más agradables con las acciones de los colegios, tienden a ser sistemáticos, idean lo que quieren realizar, lo apuntan, tienden a tener más de un plan, recogen pruebas de lo que les expresan, les resulta fácil seguir instrucciones, son lógicos, asimilan de lo fácil a lo complicado, son simpáticos y asimilan de a través de secuencias, paso por paso (Sanchez & Andrade, 2014). Por lo general, a los auditivos se les obstaculizan las acciones espaciales como equipar

muñecos, maquinas o rompecabezas a menos que oigan las instrucciones o las estudien paso a paso.

Verbal

Este estilo se encuentra relacionado con el lenguaje. El modo de aprendizaje oral revela que un sujeto opta por representar la información de manera oral, o su forma de aprender es fundado en el lenguaje (Hanssen, 2020). Se sitúan hacia el aprendizaje oral y escrito, se conectan por medio de la conversación y la escritura, les agrada leer, y asimilan más oyendo y conversando.

Kinestésico

Se asimila con grande ímpetu de percepciones, afectos, procesamiento del contacto, el gusto y el olfato. En este modo se emplea el recurso del movimiento, oír música o comer, por ejemplo. Los estudiantes kinestésicos son los que asimilan con todo su cuerpo, tienen preponderancia de los cinco sentidos. Presentan una destreza asombrosa para montar y desmontar rompecabezas, muñecos, máquinas, motores, poseen un excelente pulso de las cosas; son estudiantes que requieren estar en persistente movimiento, son elocuentes, afectivos, les encanta intervenir en obras dramáticas, son actores innatos, les gusta remedar a los demás, son excelentes cómicos, les encanta apreciar lo que asimilan (Sanchez & Andrade, 2014). El aprendizaje kinestésico se cree que es el más tardío de los tres por los componentes temporales que requieren para poder realizarlo, sin embargo, es el más amplio y relevante de todos.

Multimodal

En el estilo multimodal cada estudiante logra reconocer su propio estilo de aprendizaje, ser responsable de sus inclinaciones sensoriales, ajustarse al estilo de instrucción del maestro y proceder sobre su misma singularidad, con tal de acrecentar el beneficio en su aprendizaje. El empleo de otros medios semióticos en el esbozo de un suceso o un producto simbólico, donde los modos se ajustan, inclusive se robustecen, de una manera específica, obteniendo roles que se complementan o están ordenados de forma jerárquica (Ibañez & Maguiña, 2022).

De acuerdo con lo anterior, la multimodalidad radica en la mezcla de distintos estilos (escritura, símbolo, ruido, actividad, etc) para traspasar conceptos y destaca en su rol particular en la comunicación, presentando que es multimodal, bien sea a través de miradas, el lenguaje, el tacto.

Operaciones de suma y resta

Los infantes actúan sobre las cosas reales (caparzones, piedras, canicas, palillos, etc.) manejándolos y ejecutando acciones que después terminarán en la adición y sustracción; se refiere la actividad real y eficiente. El próximo paso, es lograr que los infantes cuenten las actividades que efectúan, así van narrando la acción a la par que la hacen, consiguiendo que se obtengan conceptos elementales semejantes a agrupar-agregar, suprimir dividir, distinguan unos actos de otros razonen sobre el bosquejo de los cambios, puedan distinguir lo particular de lo general, etc., y en conclusión percatarse de todos los puntos de vista, con respecto a la acción, que se colocan en marcha al ejecutar un ejercicio de matemática.

Con tres años los niños pueden contar lo que está aconteciendo. En esta vía hacia la abstracción, se aprecia que los párvulos de cuatro años pueden contar un hecho que se encuentra sólo en su mente, que no está aconteciendo realmente, ya no se realiza sobre cosas precisas (Fernández & Domínguez, 2015). Por último, los niños de cinco años pueden entender que una transcripción simbólica del tipo $5+2$ manifiesta una realidad, también, contando ascendentemente, es posible solucionar problemas abstractos sin fundamento preciso como: "¿Cuántos son cinco más dos? En la etapa que comprende la Formación Infantil se generan los encuentros iniciales de los niños con la suma y la resta porque las actividades y cambios producen estos dos procedimientos son básicos y surgen juntamente con la definición de número.

Importancia

La suma y la resta son cálculos aritméticos que se pueden encontrar en la vida cotidiana o en el ámbito escolar, principalmente cuando se compra o se vende. Es relevante que los progenitores y maestros tengan en cuenta que cada infante tiene un ritmo para aprender, por tanto, es necesario no forzar la asimilación de los temas, por el contrario, para los niños resulta beneficioso que esta asignatura sea impartida de forma divertida, didáctica, sin presiones (Capote, 2022). Hasta ahora hay muchas maneras de impartir matemáticas, siendo lo más ideal crear contextos divertidos con juegos, creación de manualidades con materiales adecuados para la manipulación de los niños, apoyarse de un cuento o una historia para poner a pensar a los niños y puedan contestar de manera espontánea preguntas referidas a operaciones de suma y resta.

Algoritmos

Un algoritmo se conoce como una sucesión de pasos limitados bien específicos que solucionan un problema. Por ejemplo, la realización de una comida puede verse como un algoritmo ya que se deben seguir unos pasos concretos para que la comida quede tal como debe ser. Según la Universidad de la empresa (s.f) estos están conformados principalmente por tres partes:

- **Entrada:** es el grupo de datos que requiere el algoritmo como elemento para resolver.
- **Proceso:** es la serie de pasos que aplica el algoritmo a la recepción de la entrada con el fin de obtener una salida o solución del problema.
- **Salida:** Es lo que se obtiene partiendo del procesamiento del algoritmo de la entrada cuando se termina de ejecutar el proceso.

Los algoritmos también poseen ciertas características, como por ejemplo la exactitud en la ejecución de los pasos, debe haber definición en la ejecución, debe ser completo al considerar todas las opciones de solución, debe tener límite en el número de pasos, sus instrucciones deben ser fáciles de entender y debe contener variantes del mismo tema.

Términos

Los términos básicos empleados en las operaciones de adición y sustracción son los siguientes:

- **Suma:** es una de las cuatro principales operaciones matemáticas de los números enteros, reales, decimales, fraccionarios y complejos.

- Sumandos: Son los dígitos que se van a sumar
- Resta: es una de las cuatro principales operaciones matemáticas que reside en la diferencia entre una cantidad con relación a otra.
- Minuendo: Es el número al cual se le restará la cantidad del sustraendo.
- Sustraendo: Es el número que se sustrae.
- Diferencia: Es el resultado al restar un dígito con el otro.

Formas de evaluación del aprendizaje de la adición y sustracción

La evaluación del aprendizaje es un medio eficaz en contextos educativos, y al ser empleado para beneficiar dicho aprendizaje a lo largo de un plan de estudios, puede causar un resultado positivo; ofrece información respecto el progreso de los estudiantes y esta información, obtenida a través de la evaluación, sirve como fundamento para pensar y efectuar actividades con el propósito de optimizar la enseñanza, que resulten en realimentaciones pertinentes para los estudiantes, el registro para evaluar objetivamente, así como realizar meditaciones particulares sobre la experiencia docente (Sánchez & Martínez, 2020).

De acuerdo con lo anterior, evaluación es una palabra general que contiene una categoría de operaciones para obtener información respecto al aprendizaje del alumno y la adquisición de juicios de valor referente a dicho proceso. Evaluación involucra un proceso metódico de recogida de información a través del empleo de varios instrumentos, tales como pruebas escritas u orales, para ser examinada con severidad metodológica, establecer la resolución y generar el aprendizaje complicado en los alumnos.

Diagnóstica

Se efectúa iniciando un curso o quehacer académico, con el propósito de establecer el grado de conocimientos, destrezas o cualidades del estudiante. Esta información es de gran ayuda para el maestro, ya que le consiente realizar ajustes con el tema y la ejecución de labores académicas planificadas, que conciernan a las particularidades de los estudiantes participantes (Sánchez & Martínez, 2020). Los docentes acostumbran a iniciar un curso con una evaluación diagnóstica para conocer el nivel académico, de acuerdo con el área de conocimiento, y de allí planificar las clases para fortalecer las debilidades del grupo.

Formativa

Esta evaluación debe suceder durante todo el proceso formativo del alumno, puede ser formal o informal, verdadera o falsa. Se emplea para vigilar el avance del aprendizaje, con el propósito de suministrar realimentación al alumno sobre sus éxitos, insuficiencias y ocasiones de progreso (Sánchez & Martínez, 2020). La evaluación formativa posee un fuerte resultado en el aprendizaje, pues, a lo largo de las acciones cotidianas, posibilita reconocer los que tienen cualquier insuficiencia, a fin de descubrirlas a tiempo y enmendarlas.

Sumativa

La mayoría de los sistemas educativos latinoamericanos emplean la evaluación sumativa durante un periodo escolar. La misma es aquella formada por la adición de apreciaciones realizadas a lo largo de un curso o módulo didáctico, con el propósito de establecer el nivel con que se obtuvieron los objetivos de la

formación, conceder cuantías o refrendar la capacidad (Sánchez & Martínez, 2020). Un modelo de este prototipo de evaluación son las pruebas al culminar el curso, las pruebas de avalar a los sujetos y el análisis experto de la profesión, son las más empleadas para evaluar el aprendizaje obtenido por los estudiantes, pero no es infalible cuando se utiliza sólo para sumar calificaciones de tipo cuantitativo.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma y tipo de investigación

En la presente investigación se empleó un planteamiento metodológico del enfoque cualitativo y cuantitativo conocido como mixto. Se utilizó el enfoque cuantitativo, en el sentido de abordar problemas de la ciencia como son las estrategias metodológicas y el aprendizaje de la adición y sustracción, para lo cual se buscó establecer mediciones con la aplicación de un cuestionario dirigido a docentes y estudiantes. Además, tiene un enfoque cualitativo que busca resolver un problema institucional relacionado con la inadecuada aplicación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de educación general básica, el mismo que también fue abordado desde la perspectiva teórica con la búsqueda y análisis de la información existente en fuentes teóricas.

Hernández et al. (2014). “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (p.532).

Modalidad de investigación

La modalidad que se aplicó en esta investigación es la aplicada conocida también como práctica o empírica, se caracteriza por la aplicación de los conocimientos adquiridos antes y durante la investigación, su prioridad es resolver problemas de la vida cotidiana o controlar situaciones prácticas, enlazando la teoría con la práctica, en este sentido se dio prioridad a la búsqueda de una solución a la formulación del problema respecto a cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de educación general básica.

Tipo de la investigación

El tipo de investigación corresponde a documental y de campo. Investigación documental porque, para lograr obtener la información para su estudio y desarrollo, se ha utilizado diversas fuentes bibliográficas como, por ejemplo: sitios web, libros, artículos científicos, tesis, periódicos, etc., sus contenidos han aportado significativamente llevar a cabo la presente investigación.

Investigación de campo porque se realizó la recolección de datos directamente de los sujetos de estudio, en este caso, docentes y estudiantes del tercer grado de educación general básica, permitiendo conocer la realidad institucional de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”, ubicada en el cantón Quito, Ecuador, con respecto a la aplicación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción.

Además, para el presente estudio, se utilizó la investigación aplicada, cuyo principal objetivo es estudiar el problema sobre la inadecuada aplicación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de educación general básica, el mismo que se sirvió de investigaciones ya desarrolladas por diferentes actores. En consecuencia, se tomó para el análisis investigaciones relacionadas al objeto de estudio, mismas que constan en el estado del arte y marco teórico.

Nivel de la investigación

En la investigación se desarrolló un tipo de estudio exploratorio, el cual es definido por Hernández et al. (2014) como aquel que permite al investigador establecer contacto con el problema y los resultados aproximándose al campo y objeto de estudio, empleando técnicas primarias como la búsqueda documental, y recopilación de datos.

Además, corresponde a un estudio descriptivo, puesto que presenta como objetivo analizar y describir las características presentes en cada una de las variables de aplicación de estrategias metodológicas y aprendizaje de la adición y sustracción, de manera general para categorizarlas y establecer conclusiones válidas al contexto de investigación. Aunque, no se profundice en las causas se dan a conocer los hechos tal como ocurren, su propósito es encontrar información concreta y detallada como parte de un estudio diagnóstico (Campos, 2017).

Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos

Población y Muestra

La investigación se realiza en la Institución Educativa “Rafael Larrea Andrade”, con los docentes y estudiantes. Se realizó una muestra intencional de 112 sujetos, de los cuales 9 son docentes de la institución, siendo tres de ellos estudiantes de pregrado y seis docentes graduados, siete de género masculino y dos pertenecientes al femenino. Los estudiantes fueron 103 con un rango de edades entre 7 y 8 años de edad, cursantes del tercer grado de educación general básica, 57 pertenecientes al género masculino y 45 al género femenino.

Cuadro N° 2. Población

No.	Población	Número	Porcentaje
1	Docentes	9	8.03%
2	Estudiantes	103	91.97%
Total		112	100%

Elaborado por: Grace Toaquiza (2022)

Fuente: Registro de la institución educativa

Procedimiento de recolección de la información

Técnicas e instrumentos de investigación

Para la recolección de datos de los docentes y estudiantes, se procedió a aplicar la técnica de la encuesta, la cual según Urbano y Yuni (2006) “es la técnica de obtención de datos mediante la interrogación a sujetos que aportan información relativa al área de la realidad a estudiar” (p. 65). La misma tiene el propósito de brindarle información al investigador a través de la respuesta de los sujetos de estudio a una serie de preguntas orientadas a esclarecer dudas o adquirir

conocimiento referente a un tema, mediante un formato escrito, que es respondido por los sujetos.

Asimismo, el instrumento aplicado fue el cuestionario el cual, según García (2004) “su finalidad es una serie de preguntas racionales, estructuradas de forma congruente, enunciadas en un lenguaje sencillo y claro, que por lo general expresa de manera escrita la persona sondeada, sin necesidad de que el encuestador intervenga” (p. 34).

Se construyó un cuestionario de treinta y cinco (34) ítems para ser respondido por los docentes y un cuestionario de treinta y cinco (33) ítems para ser respondido por los estudiantes objeto de estudio. Para la construcción dichos instrumentos se emplearon interrogantes relacionadas con las variables independiente y dependiente, según la operacionalización de las variables que se muestra a continuación:

Cuadro N°3. Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS CUESTIONARIO DOCENTES	ÍTEMS CUESTIONARIO ESTUDIANTES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Estrategias metodológicas</p> <p>Son las acciones y esfuerzos que efectúa la mente del individuo que asimila y que sus acciones en el salón de clases inciden a lo largo de la dinámica y creatividad del educando” (Riquelme, 2018).</p>	Didáctica de la matemática	Beneficios	<p>1. Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática</p> <p>2. Incremento la motivación en las clases de matemática</p> <p>3. Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores son distractores para la habilidad de la atención del estudiante</p> <p>4. En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje.</p> <p>5. Al impartir las clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico.</p> <p>6. En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes.</p>	<p>1. Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemáticas.</p> <p>2. Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.</p> <p>3. Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existen distractores como: televisión, radio, teléfonos o ruidos de exteriores.</p> <p>4. Ejercito la repetición y memoria de canciones (“el camión numérico”, ¡canta calculin!, etc) en diferentes velocidades.</p> <p>5. Formo series según su color y tamaño.</p> <p>6. Ubico las dependencias de la institución educativa.</p>	Encuesta	Cuestionario
	Estrategias metodológicas para la adición y sustracción	Estrategias creativas	7. Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición.	7. Mi docente utiliza en sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.		
		Estrategias de cálculo mental	8. Desarrollo habilidades de cálculo mental cuando imparto clases	8. Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.		
		Estrategias de juego matemático	9. Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como puzzles, crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.	9. Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.		
			10. Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas	10. Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.		
Estrategia aula inversa	11. Planifico y dirijo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes	11. Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.				

		Estrategia de aprendizaje basado en problemas	<p>12. Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>13. Promuevo la participación activa de los estudiantes, explorando los conocimientos y reforzándolos.</p> <p>14. En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo consolidación del aprendizaje al estudiante.</p> <p>15. Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes.</p> <p>17. Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.</p> <p>18. Acompaño en el proceso de creación del producto de matemática.</p> <p>19. Motivo en la presentación de mi producto realizado.</p> <p>20. En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.</p>	<p>12. Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permiten aprender cosas nuevas.</p> <p>13. En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorando los conocimientos y reforzándolos.</p> <p>14. En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.</p> <p>15. Mi profesor de matemáticas siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes.</p> <p>17. Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.</p> <p>18. Mi docente me acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.</p> <p>19. Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.</p> <p>20. En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema.</p>		
	Rol del docente	Estrategias de aprendizaje cooperativo	<p>16. Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.</p>	<p>16. Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.</p>		
		Autoinstrucción	<p>21. Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis.</p>	<p>21. Mi docente me motiva para que aprenda matemática de forma autónoma mediante la investigación y análisis.</p>		

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Investigadora

Cuadro N° 4. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS DOCENTES	ÍTEMS ESTUDIANTES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Aprendizaje de la adición y sustracción</p> <p>“El aprendizaje de la suma y resta tiende a considerarse un progreso intelectual que cimienta otros conocimientos. Debido a que su adjudicación social se encuentra enlazada a entornos escolares donde se realizan acciones para la formación de algoritmos o cualquier dato abstracto, tiende a especularse que lo que acontece en el pensamiento de los estudiantes una sublevación de tipo conceptual” (Santana et al., 2018, p. 99).</p>	Modelos de aprendizaje	Conductista	22. Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clases.	22.Mi docente premia mi participación por las actividades terminadas en clase de matemática.	Encuesta	Cuestionario
		Cognitivista	23. Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y desarrollar el pensamiento en el estudiante	23.Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con mis experiencias sobre matemática.		
		Constructivista	24. Permito adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática			
	Estilos de aprendizaje	Visual	25. Considero que los estudiantes aprenden mejor de manera visual.	24.Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.		
		Auditivo	26. Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.	25.Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.		
		Verbal	27. El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.	26.Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.		
		Kinestésico	28. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.	27. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales.		
	Operaciones de suma y resta	Algoritmos	29. Aplico actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos. 30. Considero importantes las operaciones de suman y resta en el aprendizaje de los estudiantes.	28.Identifico y reconozca las operaciones de suma y resta. 29.Considero importante las operaciones de suma y resta.		
		Términos	31. Los estudiantes reconocen con facilidad los términos de adición y sustracción.	30.Reconozco con facilidad los términos de adición y sustracción.		
	Evaluación del aprendizaje	Formativa	32. Con frecuencia aplico evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en mis alumnos.	31.Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemáticas.		
		Sumativa	33. A menudo aplico evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta.	32.Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.		

		Diagnóstica	34. Siempre aplico evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta.	33.Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo reconozco las operaciones de suma y resta.		
--	--	-------------	---	---	--	--

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Investigadora.

El procedimiento realizado para el para la realización del estudio inicio con la elección del problema a investigar, para luego buscar información a través de buscadores como Google, de todo tipo de fuentes electrónicas, de carácter académico e investigativo, para conocer el contexto de estudio y definir las variable independiente y dependiente.

Seguidamente se investigó la teoría para luego construir la metodología que se trabajaría en el estudio, para luego desarrollar los instrumentos de recogida de información para aplicar a la población objeto de estudio, los cuales fueron docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”. Una vez aplicado el instrumento se procedió a tabular la información a través de tablas de Excel para graficar dichas tablas en diagramas pastel y de barras a los cuales se les aplicó la triangulación, basada en el análisis estadístico, el argumento teórico y posteriormente la interpretación.

Finalmente, tras la interpretación de los resultados se obtuvieron las conclusiones derivadas de los hallazgos del estudio y se abordaron algunas recomendaciones para mejorar la experiencia obtenida a través del estudio.

Confiabilidad de los instrumentos

Para verificar la confiabilidad del instrumento, se procedió a calcular el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Se utilizó el software estadístico SPSS 25, mismo que permitió ingresar los datos obtenidos al aplicar el cuestionario de estudiantes y los transformo en datos numéricos. Se procesó la información ingresada de acuerdo a las variables de estudio estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción, lo cual

evidencio el coeficiente del alfa de Cronbach de manera automática, evitando utilizar las fórmulas manuales.

El coeficiente calculado para el cuestionario aplicado a estudiantes con el paquete estadístico SPSS se muestra a continuación:

Cuadro N° 5. Estadística de fiabilidad Estudiantes

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.782	33

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Instrumento aplicado a estudiantes.

En el instrumento aplicado a los estudiantes, se obtuvo como coeficiente de confiabilidad ($\alpha = 0,782$) que corresponde a fuerte confiabilidad del instrumento, de acuerdo a la escala propuesta para el efecto.

Cuadro N° 6. Escala de Valores del Alfa de Cronbach

Coeficiente del Alfa de Cronbach	
(-1 a 0)	No es confiable
0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
0,5 a 0,75	Moderada Confiabilidad
0,76 a 0,89	Fuerte Confiabilidad
0,9 a 1	Alta confiabilidad

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: AVECILLAS Y LOZANO (2016).

Para el caso del instrumento de docentes, se procedió a valorar de forma cualitativa, en razón de que, la muestra fue muy pequeña y tomando en cuenta que en el análisis de resultados los datos obtenidos de los docentes sirven solo de referencia para obtener las conclusiones.

Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información y de acuerdo a los objetivos planteados, se utilizó lo siguiente.

Con la ventaja de utilizar el paquete estadístico SPSS, se procesaron herramientas de la estadística descriptiva que se presentaron en tablas y gráficos, además, se calculó la media aritmética, desviación estándar, puntaje mayor y menor con esto se procedió hacer el análisis descriptivo de las variables de estudio.

Proceso de recolección de la información

El proceso de recolección de información se orientó por la formulación y búsqueda de respuestas a las interrogantes generales que orientan la investigación.

Cuadro N° 7. Recolección de información

Preguntas	Explicación
¿Para qué?	Para cumplir con los objetivos de investigación.
¿A qué personas está dirigido?	Docentes y estudiantes
¿Cuáles son los aspectos a tratar?	Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción
¿Quién es el investigador?	Grace Toaquiza
¿Cuándo?	Año Lectivo 2021-2022
Lugar de recolección de la información para el desarrollo de la investigación	Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”
¿Cuántas veces se lo va a realizar?	Una.
¿Qué técnicas de recolección se va a utilizar?	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Análisis e interpretación de Resultados

Cuestionario dirigido a docentes

Tabla N° 2. Género del Docente

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	7	77,8	77,8	77,8
Femenino	2	22,2	22,2	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

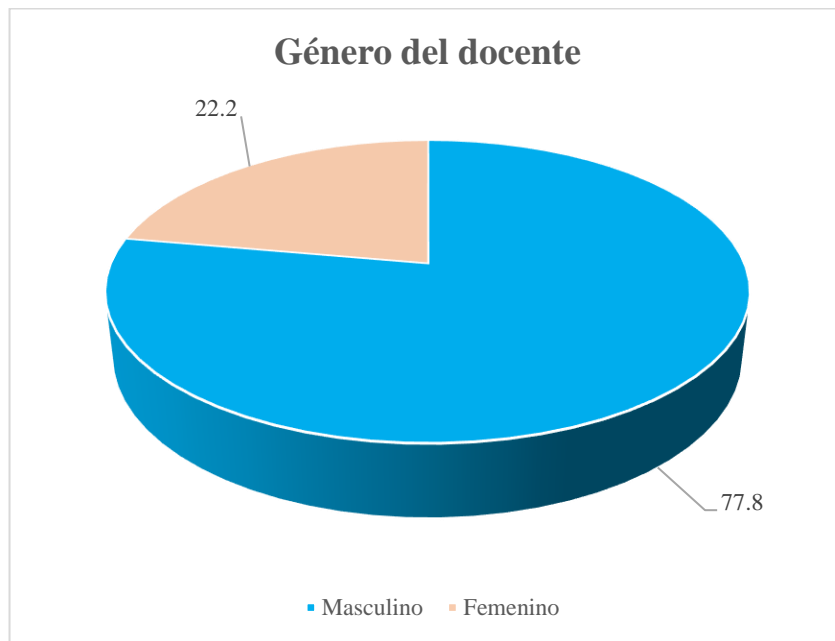


Gráfico N° 7. Género del docente

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 77.8% de los docentes encuestados pertenecen al género masculino, mientras que el 22.2% pertenecen al género femenino.

Tabla N° 3. Nivel de instrucción

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Básica	0	0	0	0
Bachillerato	3	33,3	33,3	33,3
Superior	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

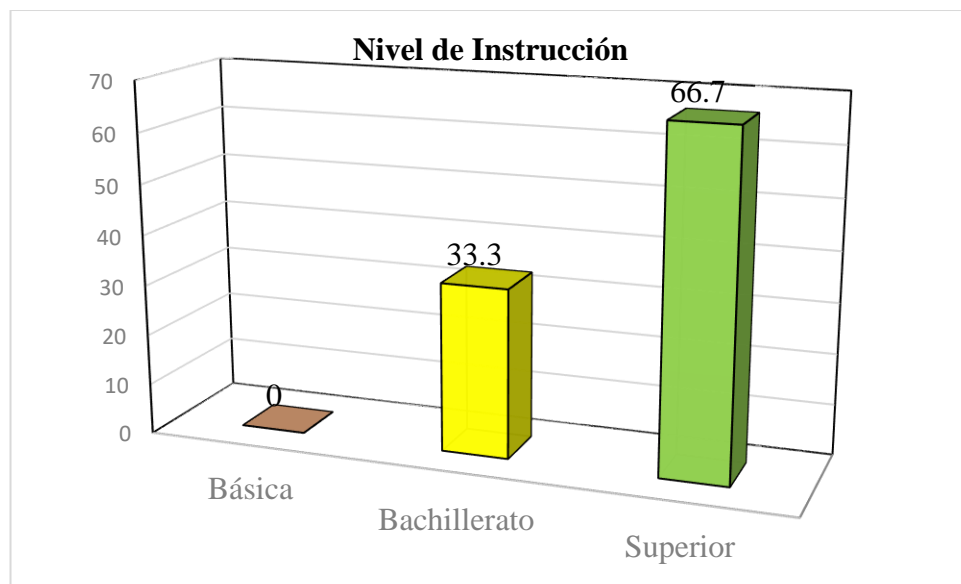


Gráfico N° 8. Nivel de instrucción

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 66.7% de los docentes encuestados posee un nivel de instrucción de estudios superior, mientras que el 33,3% posee bachillerato. Esto indica que la mayoría de los docentes tiene un nivel de instrucción adecuado para impartir clases en educación general básica.

Tabla N° 4. Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	2	22,2	22,2	22,2
Nunca	7	77,8	77,8	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

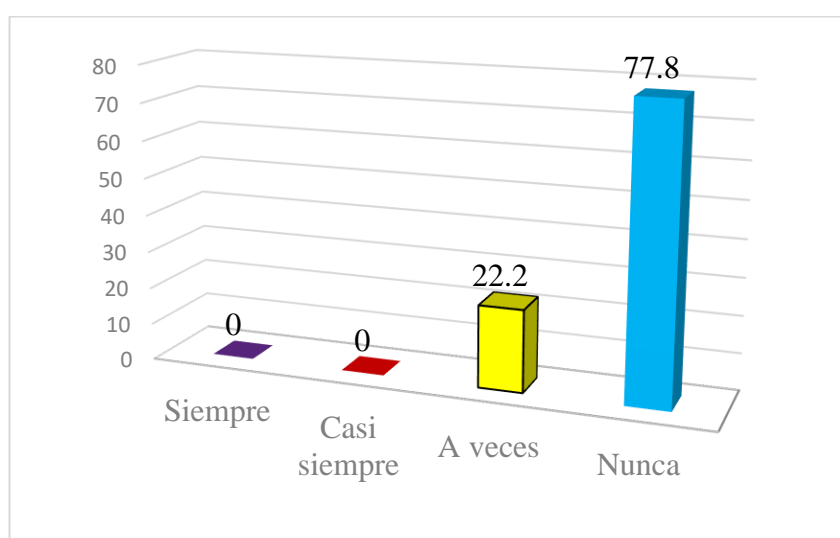


Gráfico N° 9. Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se muestra que el 77.8% manifiesta que nunca utilizan actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática, mientras que el 22,2% manifiesta que a veces lo hacen. Al respecto D'Amore (2021) plantea que se debe “crear circunstancias (bajo la estructura de clases, acciones, objetos, espacios, recreación...) para una excelente instrucción de la matemática” (p. 20). Es decir que los estudiantes no reciben las actividades necesarias para enriquecer la experiencia de las clases en el área de matemática, por lo tanto su aprendizaje no es significativo y se les dificulta más la comprensión de la misma.

Tabla N° 5. Incremento la motivación en las clases de matemática

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	2	22,2	22,2	22,2
Nunca	7	77,8	77,8	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace
Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

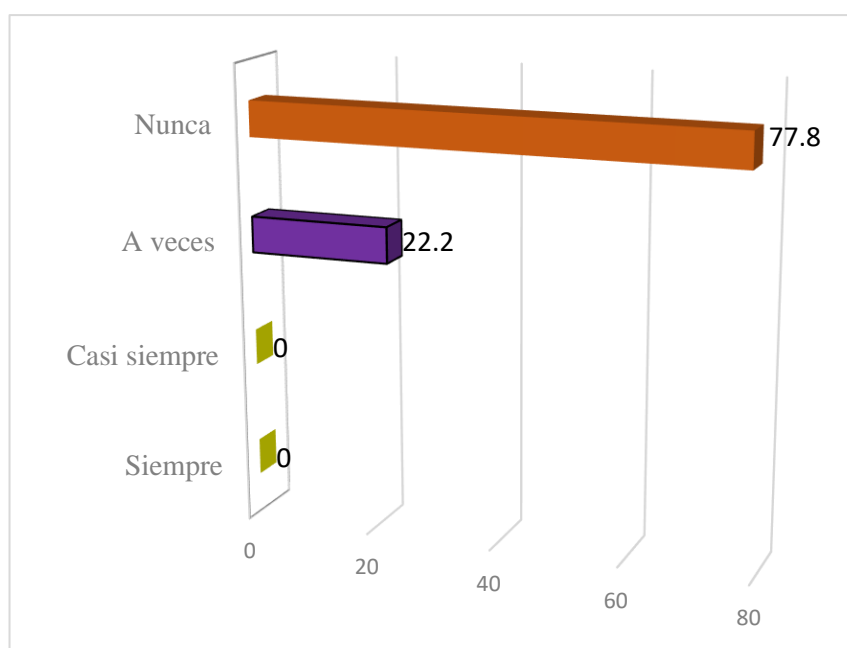


Gráfico N° 10. Incremento la motivación en las clases de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se refleja que el 77,8% expresan que nunca incrementa la motivación en las clases de matemáticas, mientras que el 22,2% manifiesta que a veces lo hace. Al respecto D'Amore (2021) expresa “cuando los docentes enseñan con un buen método la matemática importa a todos los estudiantes” (p. 3). Es que los docentes no se preocupan por realizar una actividad didáctica para incentivar la motivación y que los estudiantes se sientan atraídos por las clases de matemáticas.

Tabla N° 6. Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos o ruido de exteriores son distractores para la habilidad de la atención del estudiante

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	3	33,3	33,3	33,3
A veces	4	44,4	44,4	77,8
Nunca	2	22,2	22,2	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

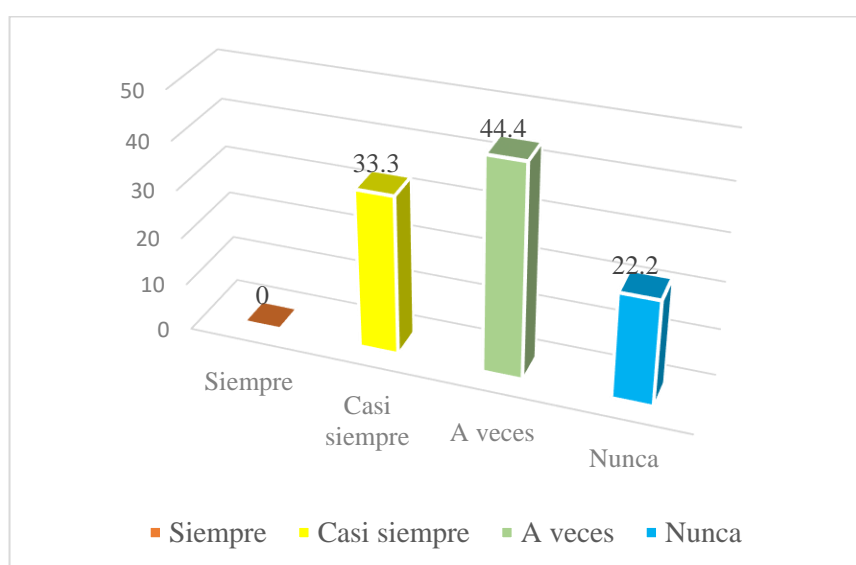


Gráfico N° 11. Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores son distractores para la habilidad de la atención del estudiante.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 44,4% consideran que el uso de dispositivos son a veces distractores de la atención del estudiante, mientras que el 33,3% considera que casi siempre, y el 22,2% manifiesta que nunca son distractores, “los estudiantes están conscientes que utilizar el móvil en el salón de clases entorpece en la asimilación, produce pérdida de concentración, interrumpe a los demás e irrespeta al docente” (Fandiño, 2016, p. 12). Es decir que estos dispositivos entorpecen el proceso de aprendizaje y es preferible no utilizarlos en el aula de clases.

Tabla N° 7. En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje con mis estudiantes

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	3	33,3	33,3	33,3
A veces	4	22,2	22,2	55,6
Nunca	2	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

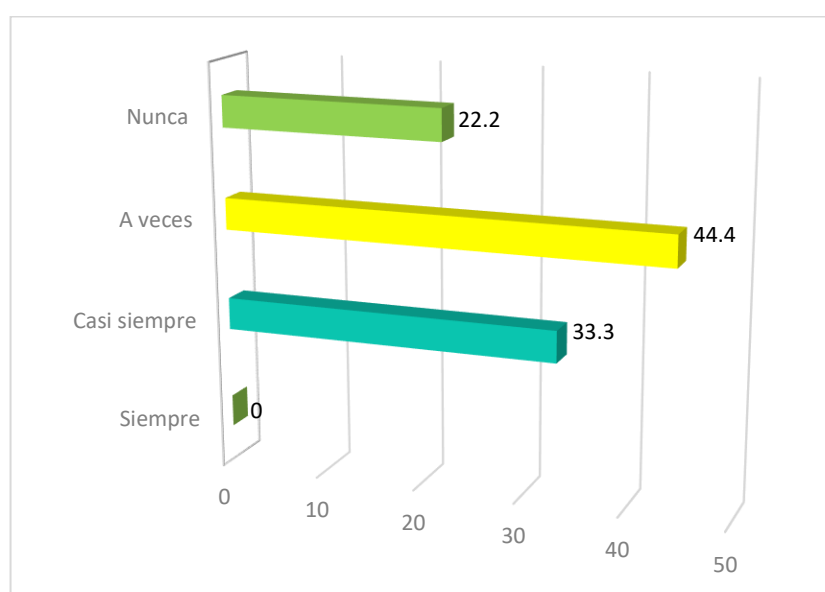


Gráfico N° 12. En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 44,4% de manifiesta que nunca desarrollan habilidades de memoria en los estudiantes, mientras que el 33,3% acota que casi siempre lo hace y un 22,2% a veces lo hace, se sabe que “no hay aprendizaje si no existe la memorización, ni se puede emplear conocimientos, datos y experiencias previas” (Hanssen, 2020, p. 26). Es decir que a los estudiantes no se les desarrolla la memoria, por lo tanto el aprendizaje es endeble razón por la cual éstos evidencian debilidades en matemáticas.

Tabla N° 8. Al impartir las clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	2	22,2	22,2	22,2
A veces	4	44,4	44,4	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

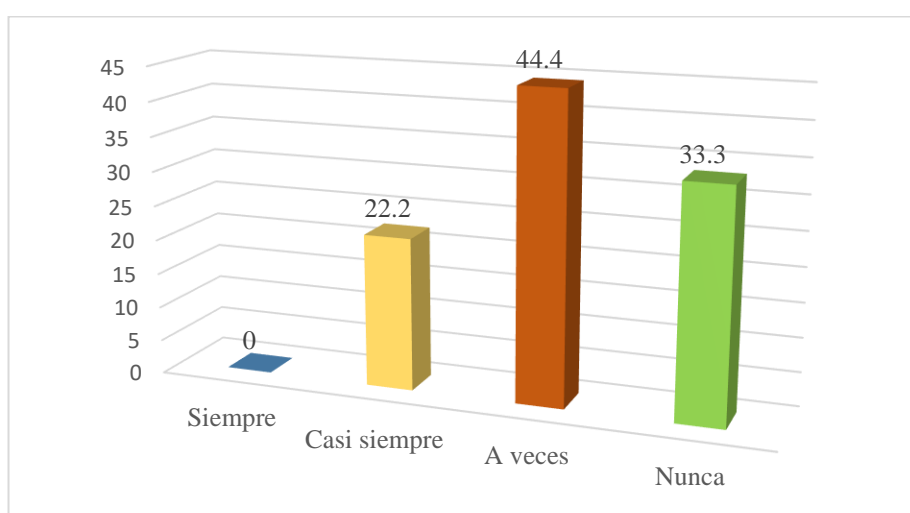


Gráfico N° 13. Al impartir las clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 44,4% refiere que a veces forman series según color y tamaño para despertar las habilidades de razonamiento lógico en los estudiantes, mientras que el 33,3% manifiesta que nunca lo hace y el 22,2% expresa que casi siempre lo hace. El razonamiento lógico es un proceso intelectual, a través del cual se ejecutan cálculos, para dar contestación a un problema matemático (Paredes, 2017). De lo anterior se puede deducir que la mayoría de los docentes no emplea las series según color y tamaño y por ende los estudiantes no han desarrollado completamente el razonamiento lógico.

Tabla N° 9. En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	6	66,7	66,7	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

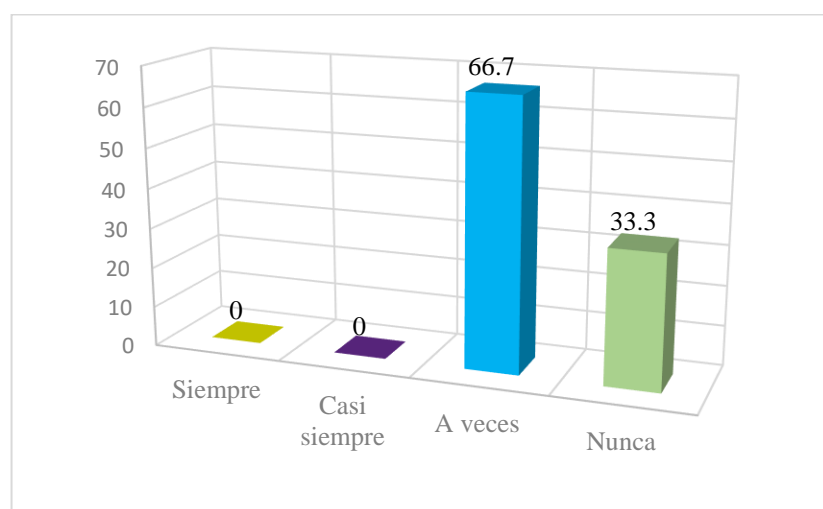


Gráfico N° 14. En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 66,7% a veces aplican habilidades cognitivas de ubicación espacial con los estudiantes, mientras que el 33,3% asegura que nunca los hace. Con estas habilidades el estudiante indaga, conecta, cataloga, coteja y estudia problemas aritméticos en el escenario, lo cual admite a la vez desarrollar el conocimiento, procesar la información y las capacidades analíticas-reflexivas (Medina, 2018). Es decir que los estudiantes no han desarrollado las habilidades cognitivas durante las clases de matemáticas, lo cual limita el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla N° 10. Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	4	44,4	44,4	44,4
Nunca	5	55,6	55,6	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

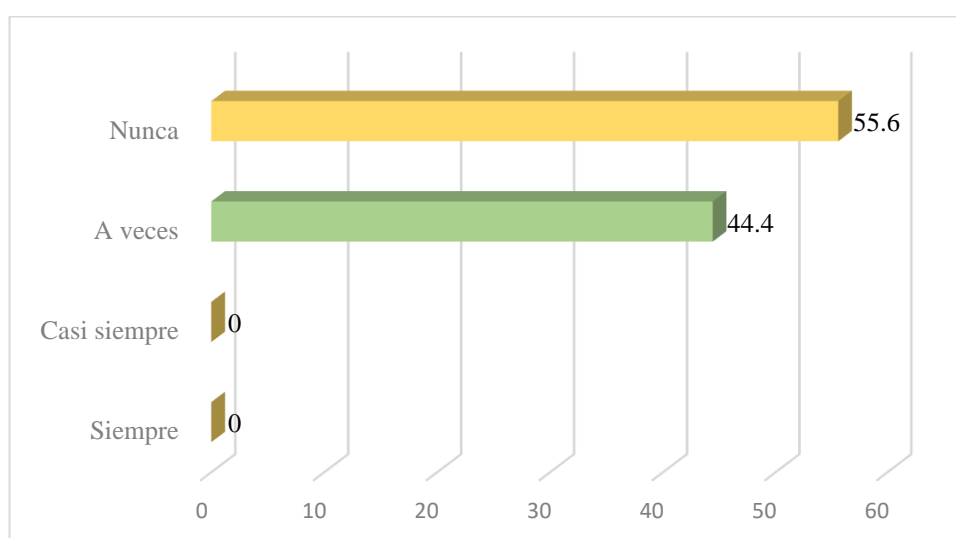


Gráfico N° 15. Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 55,6% refiere que nunca emplea actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición y sustracción en sus estudiantes, mientras que el 44,4% acota que lo hace a veces, es ineludible tener en cuenta ciertas características como creatividad, enfoque, invención, decisión, destreza, práctica, comprensión, saber engranar el conocimiento (Gutierrez et al., 2018). Es decir que la mayoría de los docentes no se preocupa por realizar actividades creativas durante las clases de matemáticas, por lo cual los estudiantes no sienten interés por aprender la adición y sustracción.

Tabla N° 11. Desarrollo habilidades de cálculo mental cuando imparto clases.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	3	33,3	33,3	33,3
Nunca	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

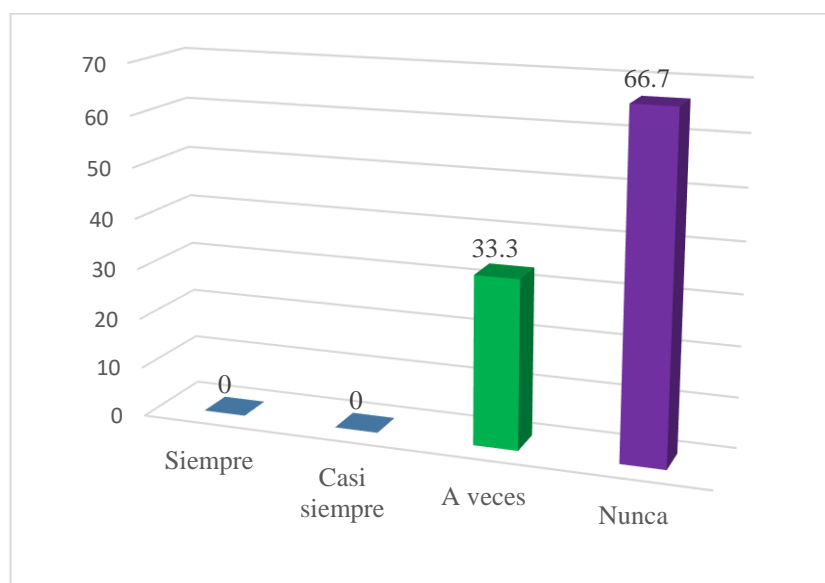


Gráfico N° 16. Desarrollo habilidades de cálculo mental cuando imparto clases

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 66,7 nunca desarrollan habilidades de cálculo mental en sus clases, mientras que el 33,3% acota que lo hace a veces, a través del cálculo mental cual se ejecutan cálculos, con el propósito de dar contestación a un problema matemático (Paredes, 2017). Es decir que la mayoría de los docentes no se preocupa por desarrollar habilidades de cálculo mental en sus estudiantes, por lo cual tienen dificultades para resolver problemas matemáticos y por ello su cálculo es deficiente.

Tabla N° 12. Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como puzles, crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de enseñanza de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	4	44,4	44,4	44,4
A veces	4	44,4	44,4	88,8
Nunca	1	11,2	11,2	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

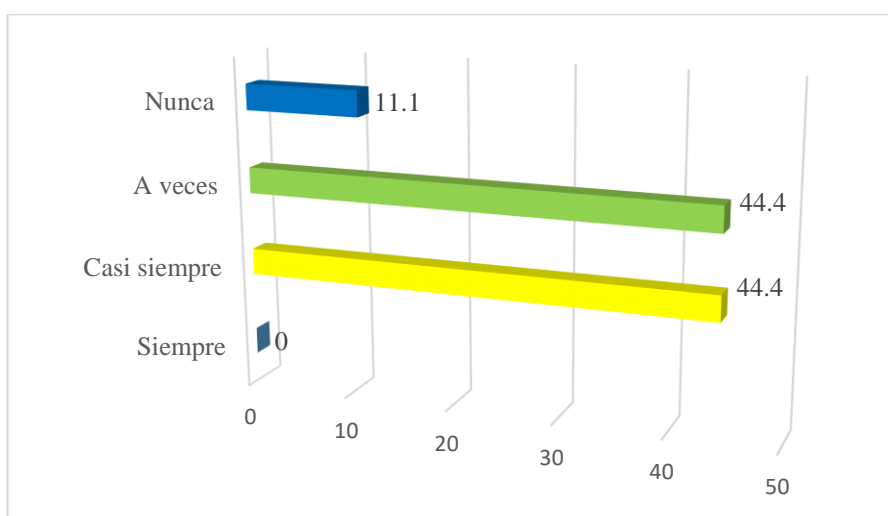


Gráfico N° 17. Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como puzles, crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que 44,4% manifiesta que casi siempre utilizan herramientas tecnológicas y juegos interactivos en sus clases, mientras que el 44,4% manifiesta que lo hace a veces y el 11,1% nunca lo hace, lo cual resulta positivo ya que el juego permite establecer un entorno solidario y favorable para que el proceso formativo sea grato, positivo y a la vez beneficioso en la mejora de las diversas capacidades cognitivas (Costa & Puchaicela, 2018). Es decir que la mayoría de los docentes implementa herramientas tecnológicas durante sus clases para afianzar el proceso de aprendizaje, lo cual puede resultar significativo para que los estudiantes aprendan a sumar y restar.

Tabla N° 14. Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	11,2	11,2	11,2
Casi siempre	2	22,2	22,2	33,4
A veces	4	44,4	44,4	77,8
Nunca	2	22,2	22,2	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

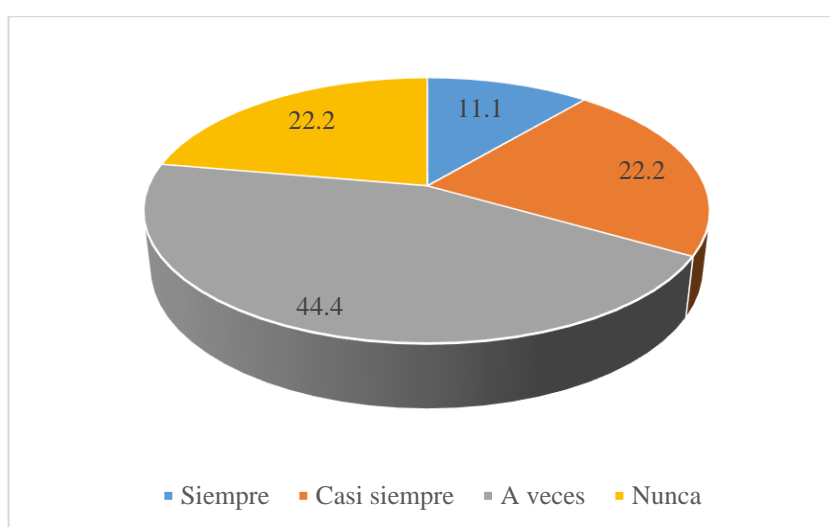


Gráfico N° 18. Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 44,4% a veces realizan actividades de carácter interactivo para que los estudiantes puedan desarrollar su capacidad en el área de matemáticas, mientras que el 22,2% manifiesta que lo hace casi siempre, el 22,2% acota que nunca lo hace y el 11,1% dice que siempre lo hace, en este sentido, los docentes saber engranar el conocimiento, destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales(Gutierrez et al., 2018). Es decir este tipo de actividades, estimulan a los estudiantes para tomarle interés a las clases de matemáticas.

Tabla N° 15. Planifico y dirijo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,2	11,2	11,2
A veces	4	44,4	44,4	55,6
Nunca	4	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

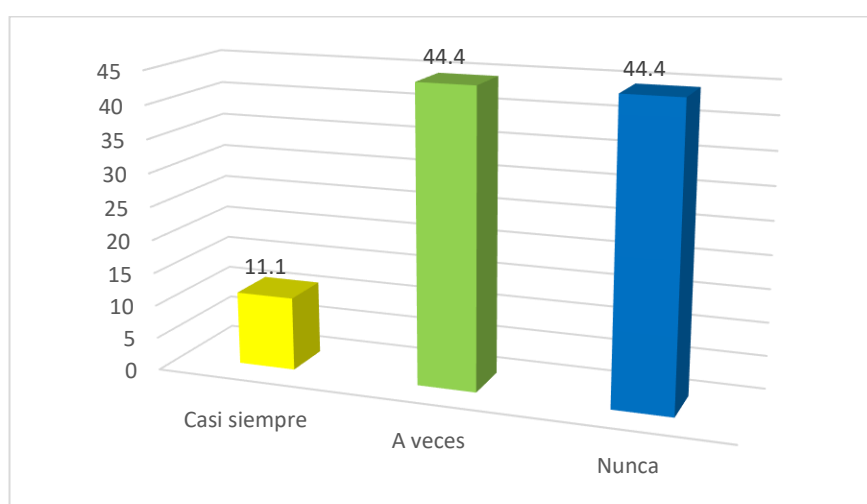


Gráfico N° 18. Planifico y dirijo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 44,4% nunca planifica y dirige la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje en sus estudiantes, mientras que el otro 44,4% manifiesta que lo hace a veces y el 11,1% casi siempre lo hace. Fomentar la capacidad de auto-aprendizaje es fundamental pues el educando obtiene habilidades para el ajuste y actualización de saberes recientes y adelantos técnicos, acogiendo una aptitud creativa (Rivero, 2017). Es decir que los estudiantes no han desarrollado el auto aprendizaje ni obtenido las habilidades necesarias para adaptarse a nuevos saberes debido a que los docentes no los dirigen.

Tabla N° 16. Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	4	44,4	44,4	44,4
Nunca	5	55,6	55,6	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

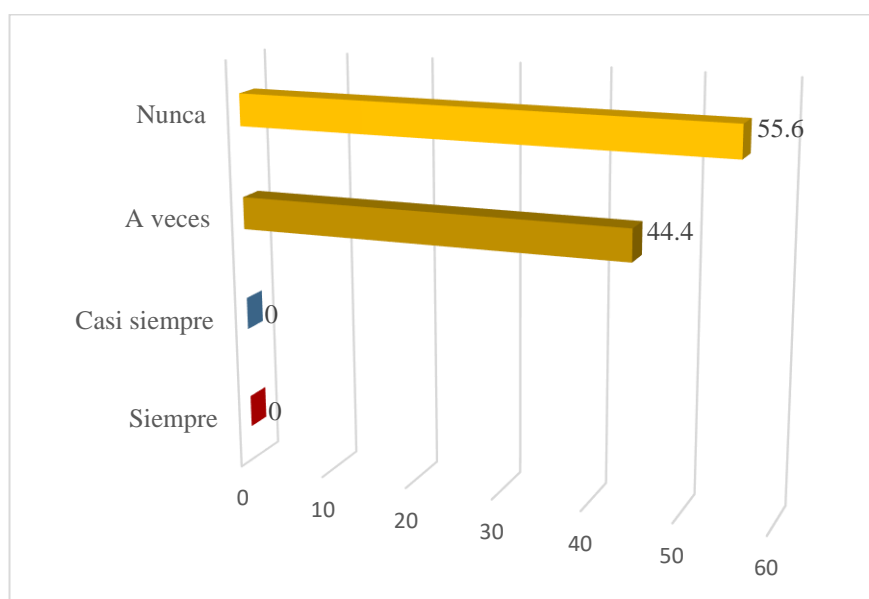


Gráfico N° 19. Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 55,6% manifiestan que nunca envían a sus estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos, mientras que el 44,4% acota que a veces lo hace. La asimilación reside en “la integración de los objetos dentro de las estructuras de conducta” (Sanchez & Andrade, 2014, p. 42). Es decir que los docentes no se preocupan por proporcionar actividades que les permitan a los estudiantes apropiarse de las ideas y conceptos para que formen parte de su esquema mental.

Tabla N° 17. Promuevo la participación activa de los estudiantes, explorando los conocimientos y reforzándolos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	1	11,1	11,1	11,1
Nunca	8	88,9	88,9	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

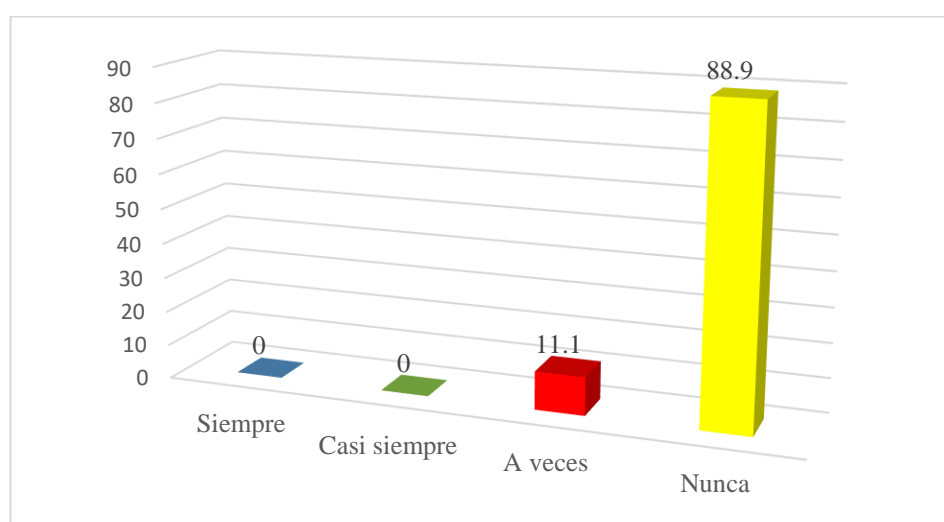


Gráfico N° 20. Promuevo la participación activa de los estudiantes, explorando los conocimientos y reforzándolos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 88,9% nunca promueven la participación de los estudiantes, mientras que el 11,1% dice que lo hace a veces, esto permite concebir sus propios juicios respecto a la realidad del contexto educativo, y manifiestan sus arrojios por precisar lo que piensan de sí mismos, experimentan y esperan de la escuela (Rivero, 2017). Es decir que la mayoría de los docentes no se preocupan por promover la participación activa de los estudiantes ni explorar y reforzar los conocimientos, por lo tanto, los estudiantes son participativos ni toman la iniciativa en las clases de matemáticas.

Tabla N° 18. En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo consolidación del aprendizaje al estudiante.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	1	11,1	11,1	11,1
Nunca	8	88,9	88,9	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes

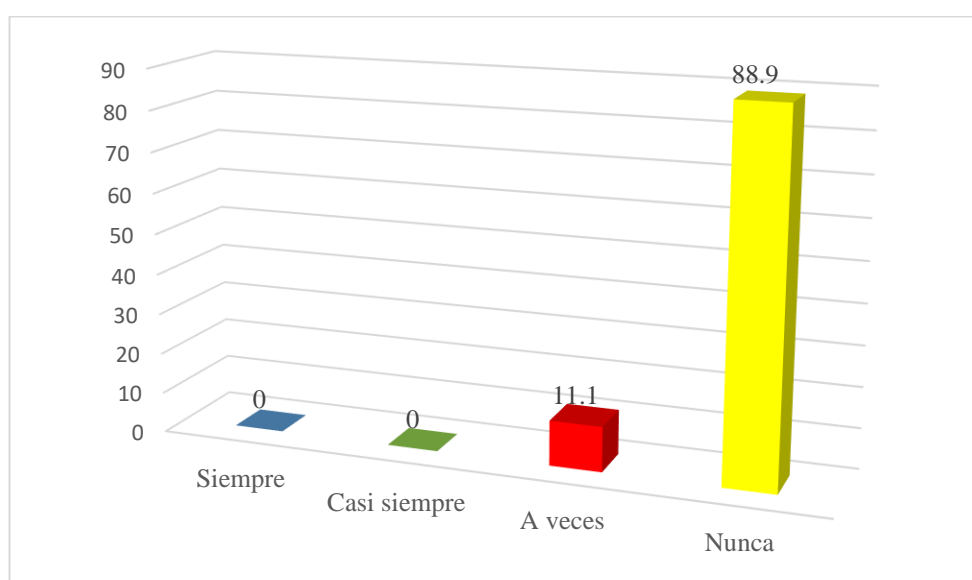


Gráfico N° 21. En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo consolidación del aprendizaje al estudiante.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 88,9% nunca realiza la consolidación de los estudiantes en las actividades diarias de clases, mientras que el 11,1% manifiesta que lo hace a veces, esta busca dar información sobre el grado de logro conseguido por los estudiantes al final de una clase demuestran su proceso de aprendizaje (Gallardo & Camacho, 2016). Es decir que los docentes no se preocupan por realizar una debida consolidación del aprendizaje mientras desarrolla las actividades diarias en sus clases, por lo cual no saben si realmente los estudiantes han aprendido o no.

Tabla N° 19. Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,2	11,2	11,2
A veces	4	44,4	44,4	55,6
Nunca	4	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

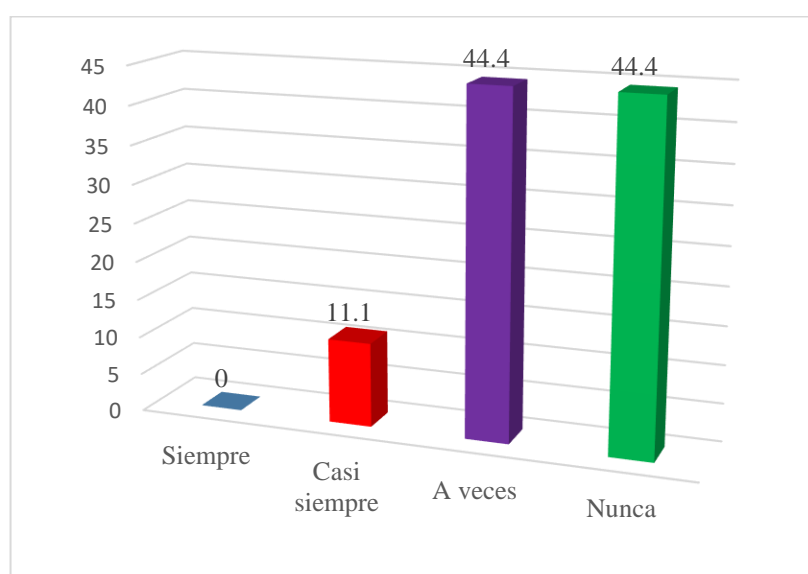


Gráfico N° 22. Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 44,4% manifiesta que nunca inicia planteando un reto a los estudiantes, mientras que el 44,4% acota que lo hace a veces y el 11,1% dice que lo hace casi siempre, con esta estrategia los estudiantes asimilan mejor cuando intervienen de manera activa en prácticas abiertas de aprendizaje (Gallardo & Camacho, 2016). Es decir que la mayoría de los docentes no plantea retos a sus estudiantes al iniciar las clases, lo cual impide captar el interés de los estudiantes durante las clases de matemáticas.

Tabla N° 20. Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	4	44,4	44,4	44,4
Nunca	5	55,6	55,6	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

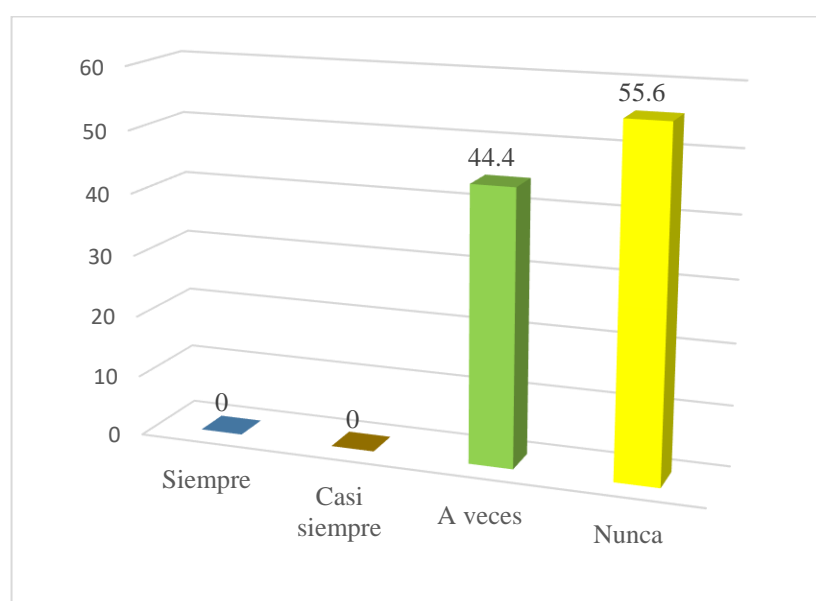


Gráfico N° 23. Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 55,6% nunca considera importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje, mientras que el 44,4% dice que a veces considera que es importante, esto es relevante pues cuando el acto formativo se constituye cooperativamente, los propósitos de los diversos educandos están interrelacionados de modo que cada persona asume como suyo el fin de que los otros se formen (Mayordomo & Onrubia, 2016). Es decir que cuando los docentes no promueven el trabajo en grupos esto impide que los estudiantes puedan desarrollar habilidades sociales y de cooperación.

Tabla N° 21. Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	2	22,2	22,2	22,2
Nunca	7	77,8	77,8	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

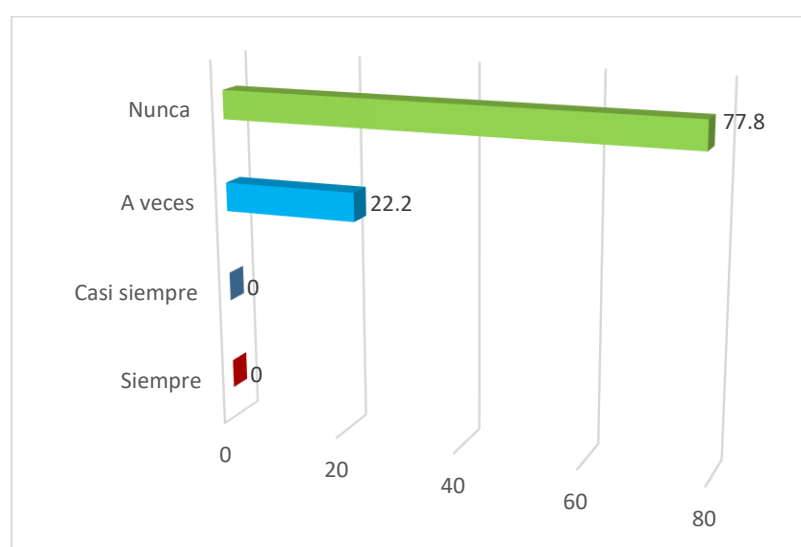


Gráfico N° 24. Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.

Elaborado por: Toaquiiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 77,8% de los docentes nunca dan responsabilidades a los integrantes del grupo de estudio, mientras que el 22,2% refiere que a veces lo hacen. Cuando los estudiantes son competentes de comprender la responsabilidad y respeto y comportarse de acuerdo con ellos, han obtenido la responsabilidad personal y social (Mayordomo & Onrubia, 2016). Es decir que mientras los docentes no otorguen responsabilidades a los estudiantes, estos no serán facultados para tener responsabilidad personal ni social, permitiendo que maduren sin sentido del deber.

Tabla N° 22. Acompañamiento en el proceso de creación del producto de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	3	33,3	33,3	33,3
Nunca	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

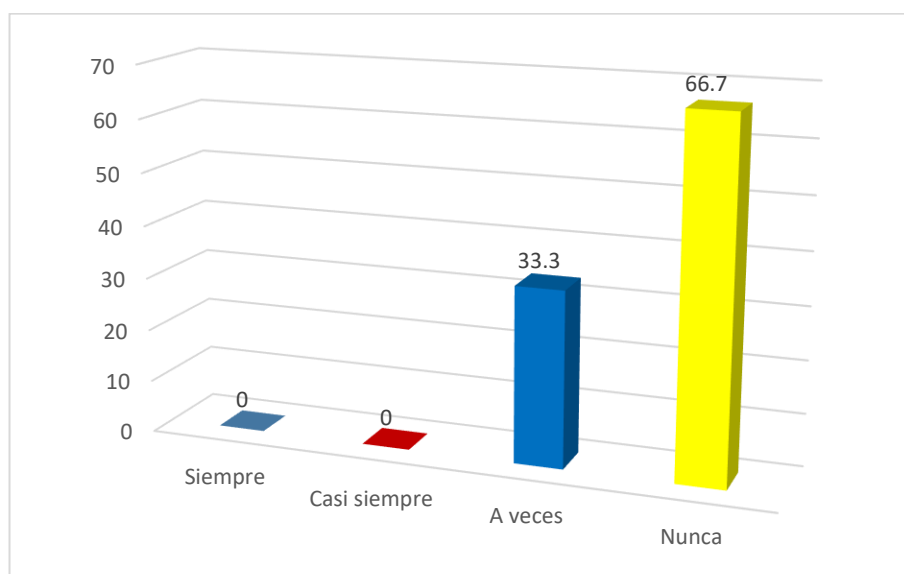


Gráfico N° 25. Acompañamiento en el proceso de creación del producto de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 66,7% nunca acompaña en el proceso de creación del producto de matemática, mientras que el 33,3% revela que a veces lo hace. El acompañamiento de los docentes es fundamental para que los estudiantes se sientan orientados y puedan superar cualquier obstáculo en la creación del producto en la clase de matemática (D'Amore, 2021). Es decir que cuando los docentes no acompañan a los estudiantes en el proceso de producción durante las actividades en clases, los estudiantes se sienten desorientados y se les dificulta culminar el proceso de terminación del producto en la clase de matemática.

Tabla N° 23. Motivo en la presentación de mi producto realizado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	1	11,1	11,1	11,1
Nunca	8	88,9	88,9	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

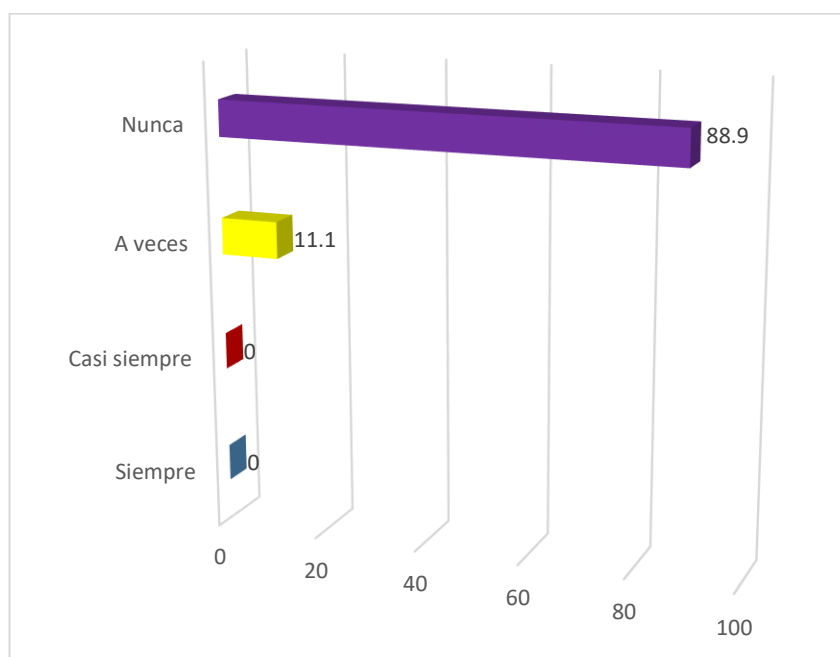


Gráfico N° 26. Motivo en la presentación de mi producto realizado.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 88,9% revela que nunca motiva a los estudiantes en la presentación del producto realizado, mientras que el 11,1% expresa que lo hace a veces, en este sentido, “los profesores deben crear actividades que fomenten la motivación interior en los estudiantes” (Gallardo & Camacho, 2016, p. 24). Es decir que cuando los docentes no motivan a los estudiantes en la presentación del producto en clases, éstos pierden interés y por lo tanto no realizan las actividades, pues no se sienten motivados.

Tabla N° 24. En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,1	11,1	11,1
A veces	5	55,6	55,6	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

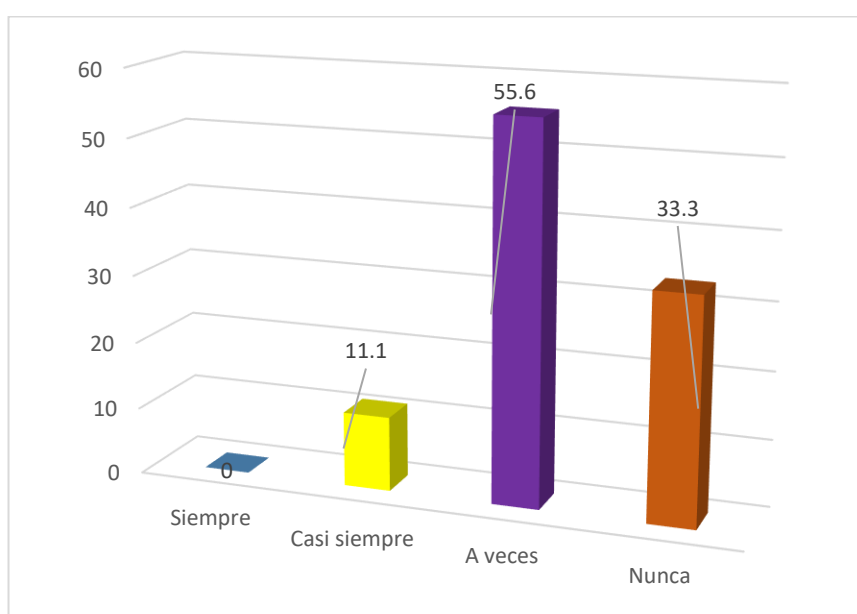


Gráfico N° 27. En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.

Elaborado por: Toaquiiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 55,6% a veces realizan debates de conclusiones sobre el tema planteado, mientras que el 33,3% manifiesta que nunca lo hace y el 11,1% casi siempre lo hace. El empleo de debates y la obtención de destrezas argumentativas son necesarias cuando existen posiciones polémicas sobre un tema (Gutierrez et al., 2018). Es decir que los estudiantes no han desarrollado suficiente las capacidades argumentativas para discutir un tema, lo cual impide que los estudiantes aprendan a realizar conclusiones basadas en un tema y expresar sus opiniones en clase.

Tabla N° 25. Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	3	33,3	33,3	33,3
Nunca	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

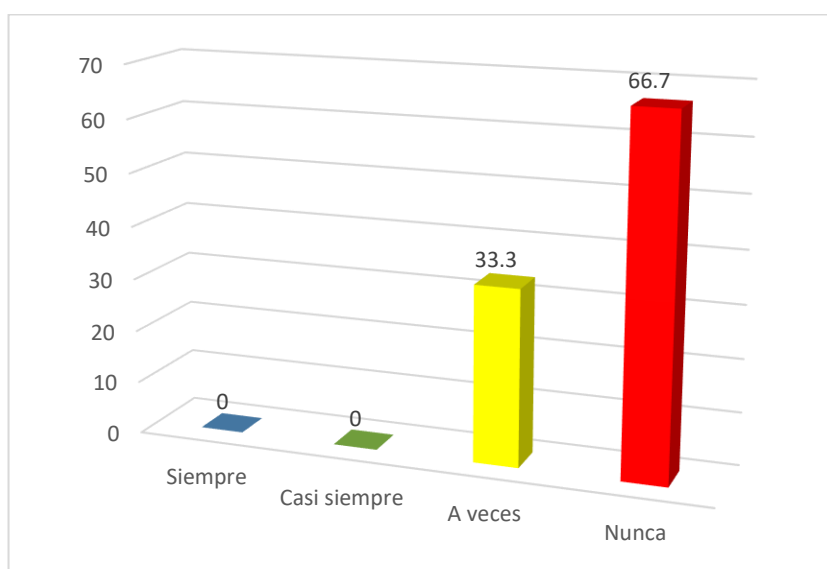


Gráfico N° 28. Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 66,7% nunca ha guiado a sus alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis, mientras que el 33,3% expresa que lo hace a veces, a través del aprendizaje autónomo “el estudiante regula por sí mismo su aprendizaje y adquiere conciencia de sus capacidad intelectual y emocional” (Gallardo & Camacho, 2016, p. 17) . Es decir que los docentes no orientan a sus estudiantes ni los estimulan a investigar por sí mismos ni a analizar, por lo cual estos presentan poco desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje.

Tabla N° 26. Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clase (modelos de aprendizaje conductista).

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	3	33,3	33,3	33,3
Casi siempre	1	11,1	11,1	44,4
A veces	2	22,2	22,2	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

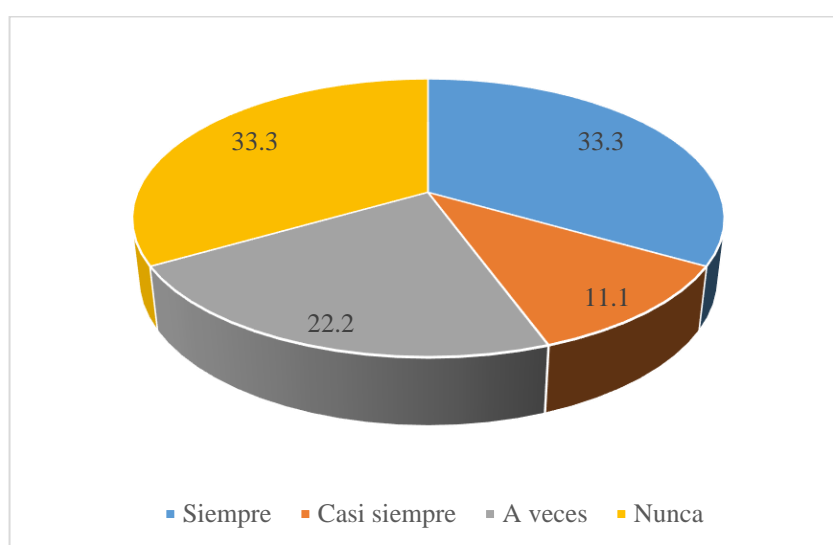


Gráfico N° 29. Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clases (modelos de aprendizaje conductivista).

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 33,3% manifiesta que siempre dan recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clases, mientras que el 33,3% afirma que nunca lo hace, el 22,2% asegura que lo hace a veces y el 11,1% afirma que lo hace casi siempre. Para Skinner, el refuerzo positivo radica en otorgar a una persona algo que sea de valor como galardón inmediatamente tras producirse la respuesta ansiada (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los docentes realizan refuerzos positivos como recompensas a los estudiantes al finalizar una clase para que estos se motiven, presten atención y se interesen en las clases de matemáticas.

Tabla N° 27. Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y a desarrollar el pensamiento en el estudiante (modelos de aprendizaje cognitivista).

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	3	33,3	33,3	33,3
Nunca	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

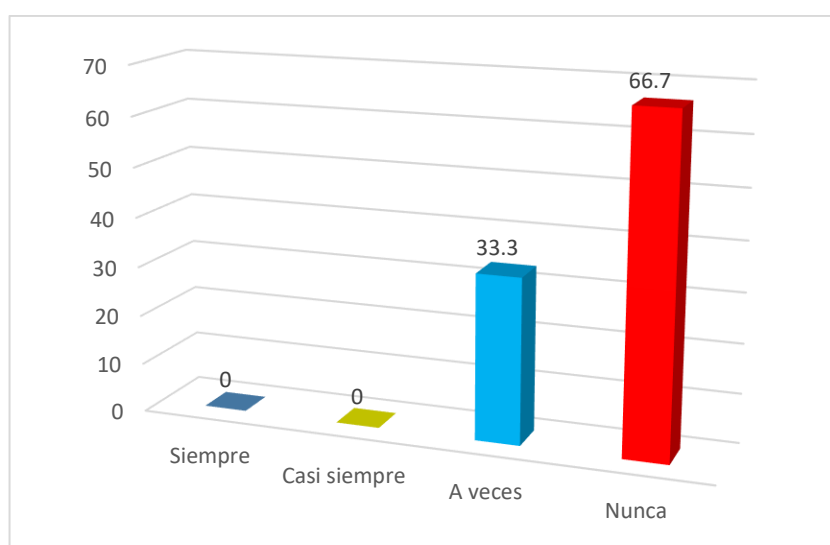


Gráfico N° 30. Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y desarrollar el pensamiento en el estudiante (modelo de aprendizaje cognitivistas).

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 66,7% afirma que nunca organiza y desarrolla actividades que ayuden a pensar y desarrollar el pensamiento en el estudiante, mientras que el 33,3% manifiesta que a veces lo hace. Se cree que la instrucción de recientes saberes hace posible el cambio y realizar actividades que estimulen el desarrollo del pensamiento es fundamental para lograrlo (Olmedo & Farrerons, 2017). Es decir que la mayoría de los docentes no se preocupa por planificar actividades que propicien el desarrollo del pensamiento, por lo cual los estudiantes carecen de capacidad para resolver problemas aritméticos y de cualquier índole.

Tabla N° 28. Permiso adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática (modelos de aprendizaje constructivista).

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,1	11,1	11,1
A veces	2	22,2	22,2	33,3
Nunca	6	66,7	66,7	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

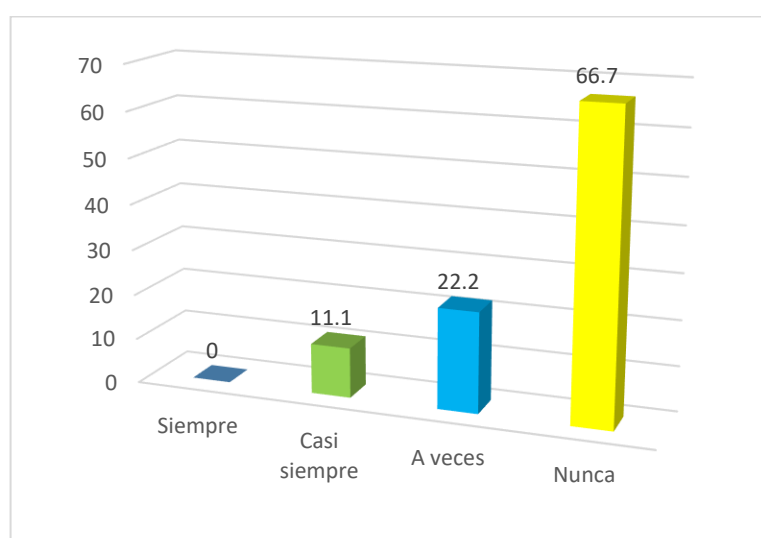


Gráfico N° 31. Permiso adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática (modelos de aprendizaje constructivista).

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 66,7% afirma que nunca permiten adquirir nuevos conocimientos relacionados con las experiencias sobre matemáticas, mientras que el 22,2% revela que a veces lo hace y el 11,1% que casi siempre lo hace. “Para adquirir nuevos conocimientos es necesario poseer ideas previas y relacionarlo con la realidad para construir saberes” (Olmedo & Farrerons, 2017, p. 31). Es decir que los docentes no relacionan sus experiencias previas con el conocimiento que imparten a los estudiantes, lo cual impide que los estudiantes puedan comprender mejor los contenidos por no tener referentes reales y a su vez no puedan construir su propio conocimiento.

Tabla N° 29. Considero que los estudiantes aprenden mejor de una manera visual.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	6	66,7	66,7	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

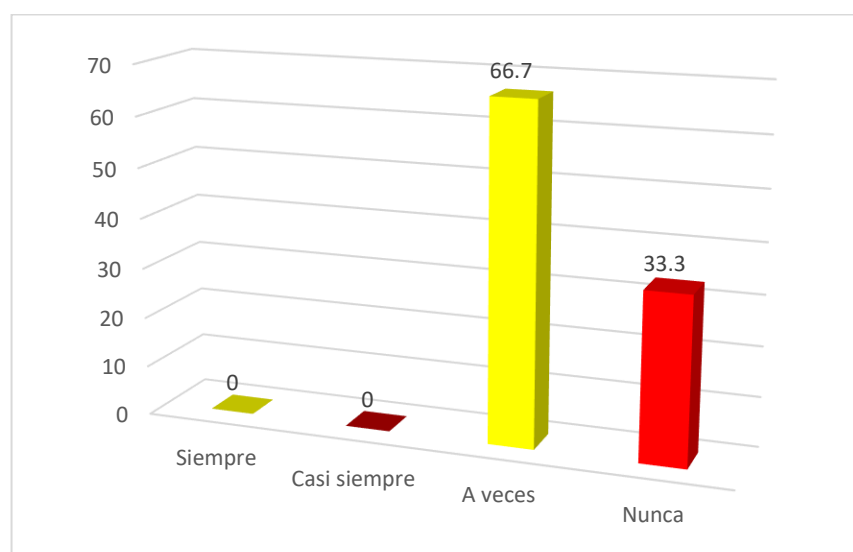


Gráfico N° 32. Considero que los estudiantes aprenden mejor de manera visual.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 66,7% afirma que a veces consideran que los estudiantes aprenden mejor de una manera visual, mientras que el 33,3% nunca creen que aprendan mejor de manera visual, estos estudiantes visuales asimilan viendo, estableciendo imágenes, acostumbran a delinear o hacer esquemas (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los docentes consideran que los estudiantes asimilan mejor los contenidos cuando se realizan actividades visuales, lo cual permite conocer las estrategias didácticas que pueden favorecer el aprendizaje de un grupo de estudiantes.

Tabla N° 30. Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	22,2	22,2	22,2
Casi siempre	1	11,1	11,1	33,3
A veces	3	33,3	33,3	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

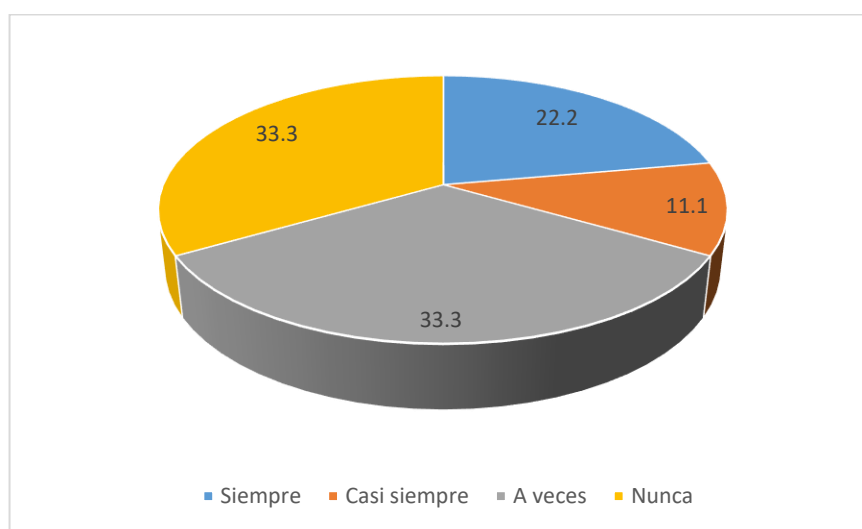


Gráfico N° 33. Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.

Elaborado por: Toaquiiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 33,3% nunca considera que los estudiantes aprenden mejor de manera auditiva en las clases, mientras que el 33,3% creen que a veces si aprenden, el 22,2% cree que siempre aprenden y 11,1% considera que casi siempre aprenden mejor de esta forma. Los alumnos auditivos asimilan conversando y oyendo, les resulta fácil seguir instrucciones, son lógicos, asimilan a través de secuencias, paso por paso (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los docentes considera que los estudiantes aprenden mejor a través del oído, lo cual permite que puedan manejar las estrategias adecuadas para este tipo de estudiante.

Tabla N° 31. El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	11,1	11,1	11,1
Casi siempre	2	22,2	22,2	33,3
A veces	3	33,3	33,3	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

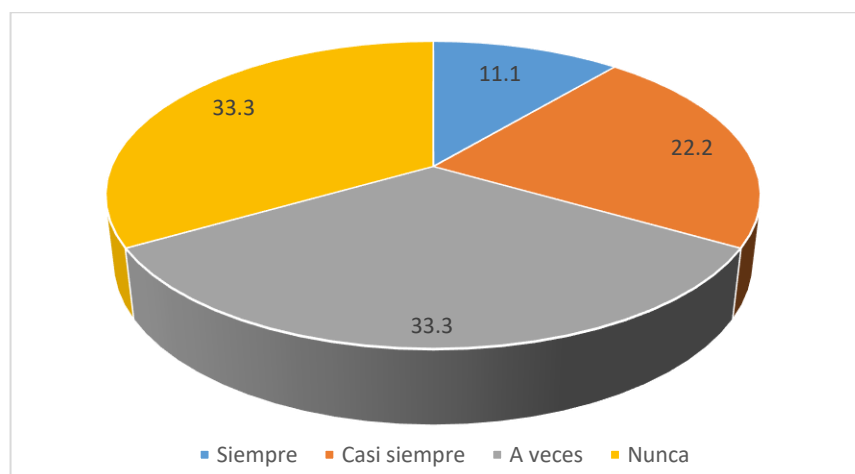


Gráfico N° 34. El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que 33,3% nunca considera que los estudiantes aprenden mejor de manera verbal en las clases, mientras que el 33,3% creen que a veces si aprenden, el 22,2% cree que casi siempre y 11,1% considera que siempre aprenden mejor de esta manera. Para los estudiantes verbales su forma de aprender es fundado en el lenguaje (Hanssen, 2020). Es decir que los docentes consideran que los estudiantes aprenden mejor de manera verbal en las clases de matemáticas, por lo cual, pueden realizar las estrategias didácticas adecuadas para los estudiantes que tienen este estilo de aprendizaje.

Tabla N° 32. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,2	11,2	11,2
A veces	4	44,4	44,4	55,6
Nunca	4	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

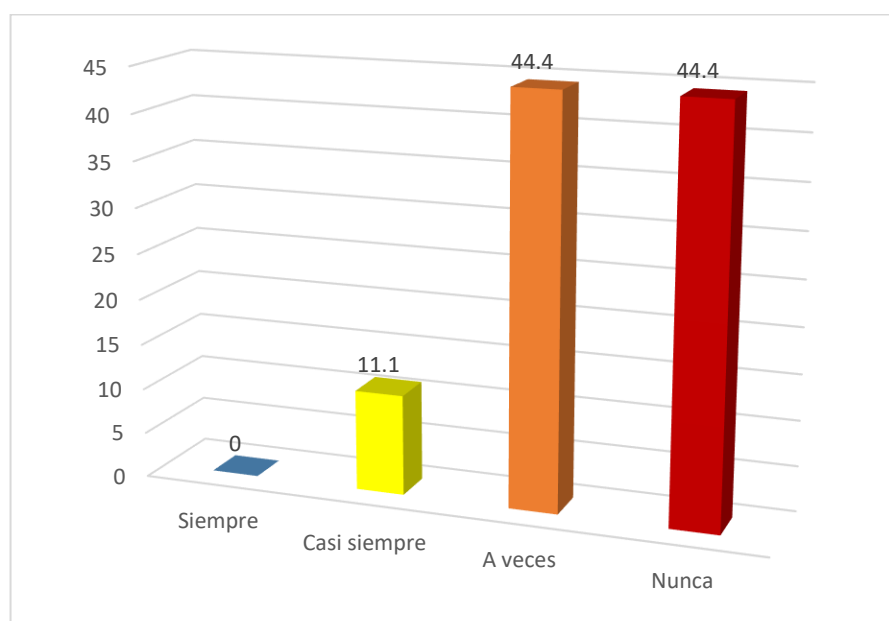


Gráfico N° 35. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 44,4% nunca disfruta estar cerca de otros ni realizar movimientos corporales para enseñar suma y resta, mientras que el 44,4% manifiesta que a veces si les gusta y el 11,1% que casi siempre les gusta, los kinestésicos requieren estar en persistente movimiento, son elocuentes (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los docentes no tienen un estilo de enseñanza kinestésica, por lo cual prefieren enseñar empleando otro tipo de estilos de aprendizaje.

Tabla N° 33. Aplico actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	11,1	11,1	11,1
Casi siempre	1	11,1	11,1	22,2
A veces	3	33,3	33,3	55,6
Nunca	4	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

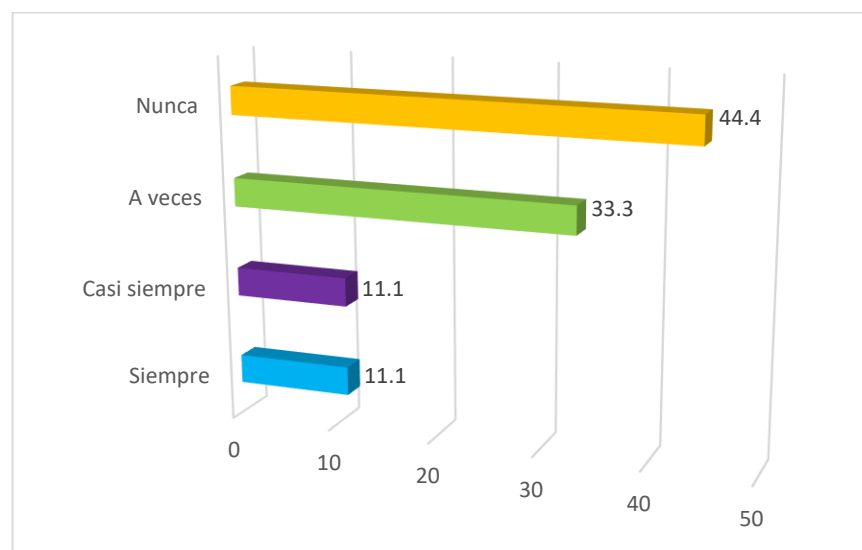


Gráfico N° 36. Aplico actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 44,4% nunca aplica actividades donde los estudiantes identifican y reconocen los algoritmos, mientras que el 33,3% refleja que a veces lo hacen, el 11,1% casi siempre lo hacen y el 11,1% siempre lo hacen. Los algoritmos son una sucesión de pasos limitados bien específicos que solucionan un problema (Universidad de la empresa, s.f). Es decir que la mayoría de los docentes aplica a veces actividades donde los estudiantes reconocen los algoritmos, lo cual es beneficioso para los educandos ya que se familiarizan con los contenidos de aritmética.

Tabla N° 34. Considero importante las operaciones de suma y resta en el aprendizaje de los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	1	11,1	11,1	11,1
Nunca	8	88,9	88,9	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

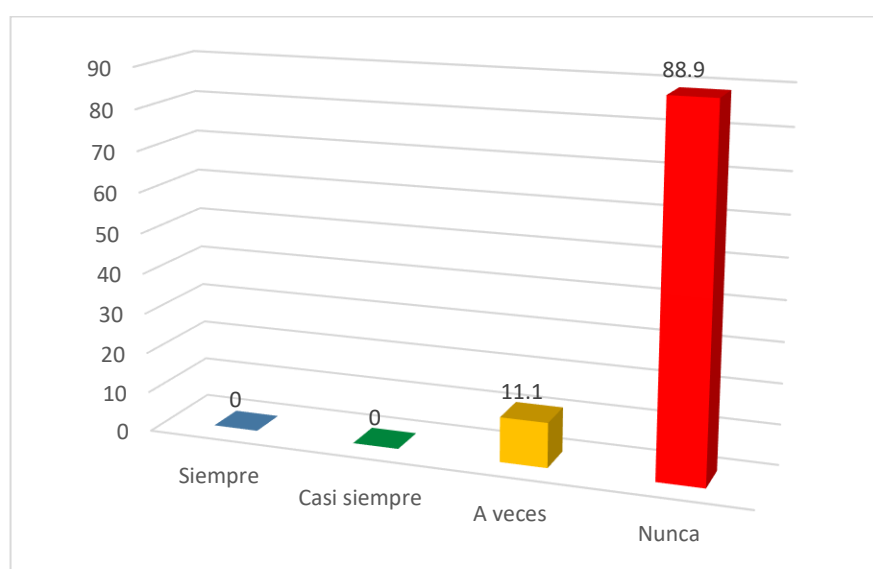


Gráfico N° 37. Considero importantes las operaciones de suman y resta en el aprendizaje de los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 88,9% que nunca considera importante las operaciones de suma y resta en el aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 11,1% a veces considera que si es importante. La suma y la resta son cálculos aritméticos que se pueden encontrar en la vida cotidiana o en el ámbito escolar, principalmente cuando se compra o se vende (Capote, 2022). Es decir que los docentes no muestran interés por abordar la enseñanza de la suma y la resta, por lo cual los estudiantes no desarrollan estos contenidos y demuestran debilidades académicas.

Tabla N° 35. Los estudiantes reconocen con facilidad los términos de la adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,1	11,1	11,1
A veces	5	55,6	55,6	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

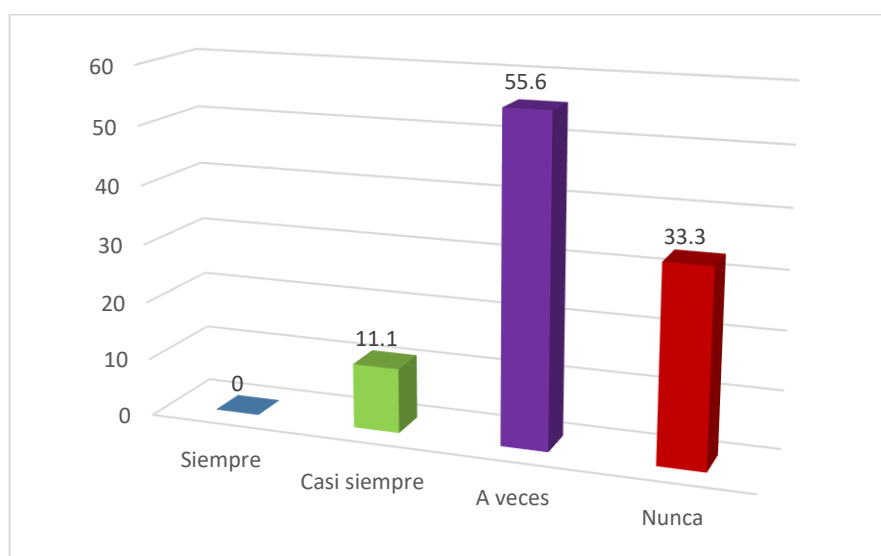


Gráfico N° 38. Los estudiantes reconocen con facilidad los términos de adición y sustracción.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 55,6% manifiesta que a veces los estudiantes reconocen con facilidad los términos de la adición y sustracción, mientras que el 33,3% afirma que nunca reconocen los términos y el 11,1% dice que casi siempre los reconocen. Se considera que el origen de la dificultad en reconocer los términos de la suma y resta radicaba en la falta de sentido y significado de las cifras numéricas para el estudiante (Fandiño, 2016). Es decir que los docentes no se desempeñan eficientemente ya que los estudiantes no logran asimilar la terminología básica de las operaciones de adición y sustracción pues para ellos no tiene sentido ni significado.

Tabla N° 36. Con frecuencia aplico evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en mis alumnos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,2	11,2	11,2
A veces	4	44,4	44,4	66,6
Nunca	4	44,4	44,4	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

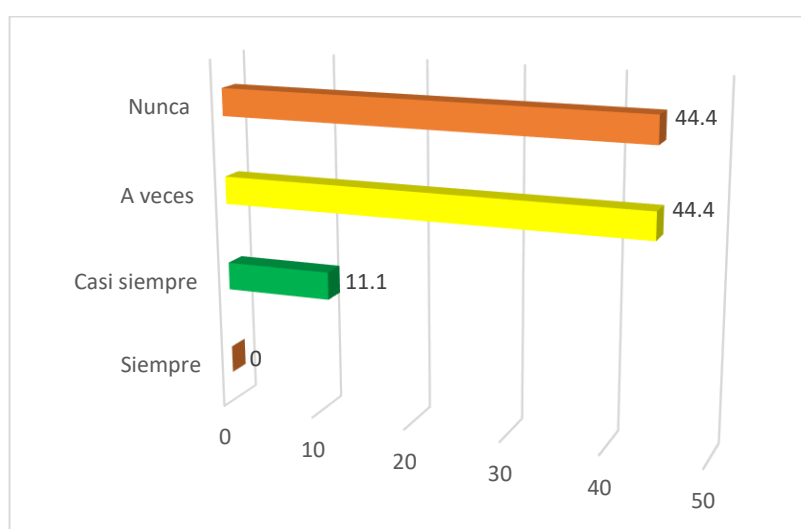


Gráfico N° 39. Con frecuencia aplico evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en mis alumnos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 44,4% nunca aplican con frecuencia evaluaciones formativas para verificar el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, mientras que el 44,4% afirma que lo hace a veces y el 11,1% señala que casi siempre lo hace, este tipo de evaluación se emplea para vigilar el avance del aprendizaje, con el propósito de suministrar realimentación al alumno sobre sus éxitos, insuficiencias y ocasiones de progreso (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que la mayoría de los docentes no emplea la evaluación formativa o la usa poco, lo cual demuestra que no vigilan el desarrollo del aprendizaje para hacer ajustes en los contenidos impartidos.

Tabla N° 37. A menudo aplico evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	1	11,1	11,1	11,1
A veces	5	55,6	55,6	66,7
Nunca	3	33,3	33,3	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

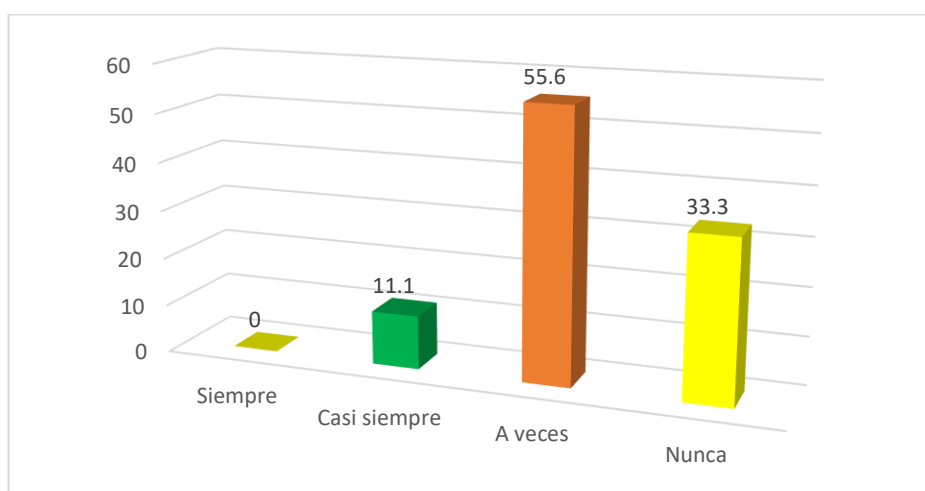


Gráfico N° 40. A menudo aplico evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 55,6% afirma que a veces aplica evaluaciones sumativas donde el estudiante identifica y reconoce las operaciones de suma y resta, mientras que el 33,3% manifiesta que nunca aplica evaluaciones sumativas y el 11,1% destaca que casi siempre lo hace. Este tipo de evaluación es aquella formada por la adición de apreciaciones realizadas a lo largo de un curso o módulo didáctico, con el propósito de establecer el nivel con que se obtuvieron los objetivos de la formación, conceder cuantías o refrendar la capacidad (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que los docentes aplican evaluaciones sumativas donde el estudiante puede reconocer las operaciones de suma y resta, ya que estas permiten acumular las evidencias del aprendizaje en forma de calificación.

Tabla N° 38. Siempre aplico evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	2	22,2	22,2	22,2
A veces	2	22,2	22,2	44,4
Nunca	5	55,6	55,6	100
Total	9	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace

Fuente: Cuestionario dirigido a los docentes.

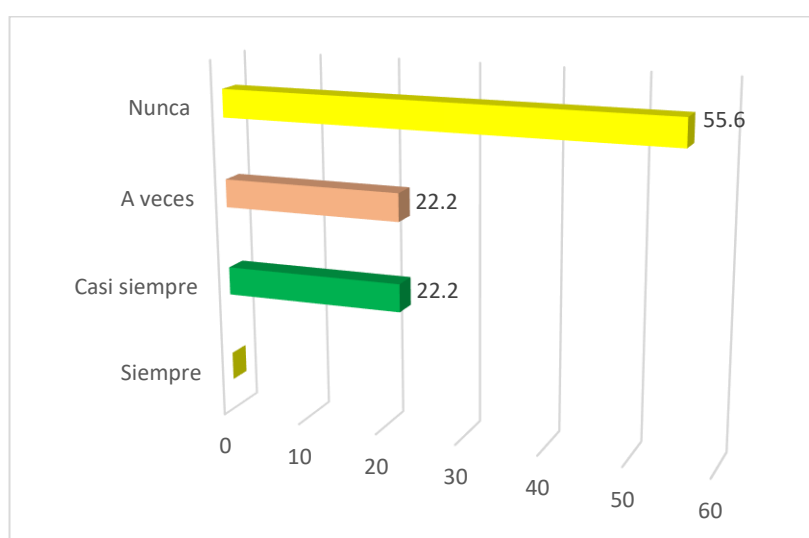


Gráfico N° 41. Siempre aplico evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de docentes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 55,6% nunca aplica evaluaciones para verificar si el estudiante reconoce las operaciones de suma y resta, mientras que el 22,2% afirma que a veces lo hace, el 22,2% asegura que casi siempre lo hace. La evaluación ofrece información respecto al progreso de los estudiantes y esta sirve como fundamento para pensar y efectuar actividades con el propósito de optimizar la enseñanza (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que los docentes nunca verifican mediante evaluaciones si los estudiantes reconocen las operaciones de suma y resta, lo cual implica que no se verifica el aprendizaje y esto trae como consecuencias el escaso desarrollo cognitivo en el área de matemáticas.

Cuestionario dirigido a estudiantes

Tabla N° 39. Género del estudiante.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	57	55,3	55,3	55,3
Femenino	45	43,7	43,7	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes

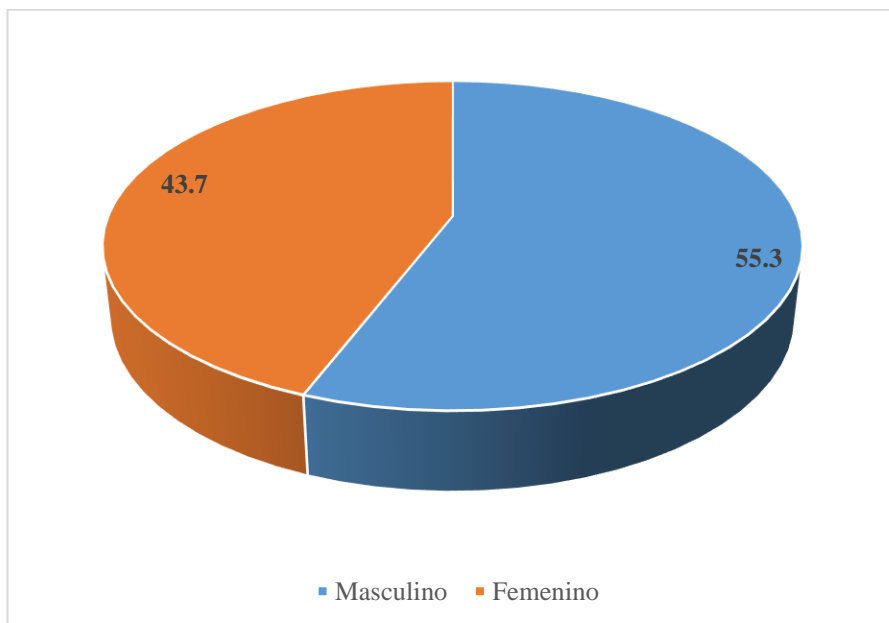


Gráfico N° 42. Género del estudiante

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 55,3% de los estudiantes encuestados pertenecen al género masculino, mientras que el 43,7% pertenecen al género femenino.

Tabla N° 40. Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	24	23,3	23,3	23,3
A veces	16	15,5	15,5	38,8
Nunca	63	61,2	61,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes

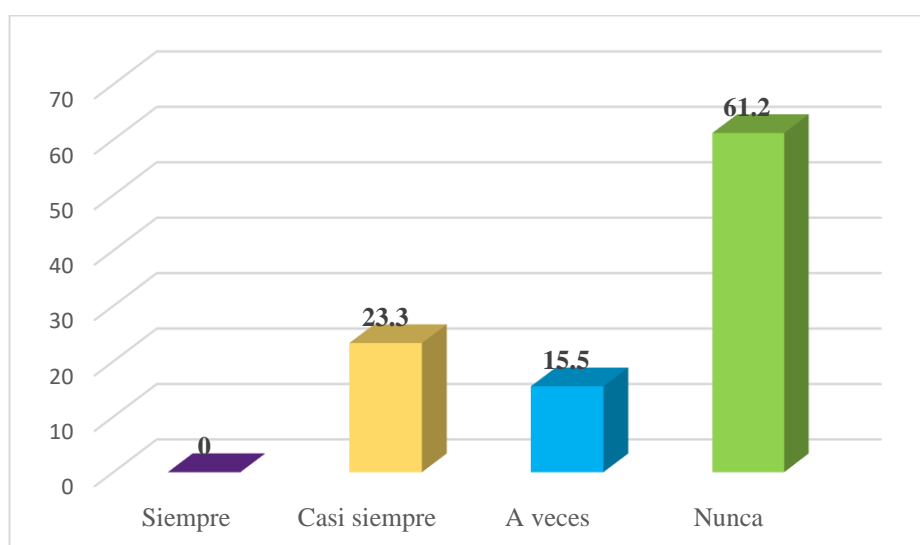


Gráfico N° 43. Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemáticas.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 61,2% afirma que nunca su maestro utiliza actividades que fortalecen su experiencia en el área de matemáticas, mientras que el 23,3% señala que casi siempre lo hacen y el 15,5% acota que a veces lo hacen. Al respecto D'Amore (2021) plantea que se debe “crear circunstancias (bajo la estructura de clases, acciones, objetos, espacios, recreación...) para una excelente instrucción de la matemática” (p. 20). Es decir que los estudiantes no reciben la enseñanza adecuada para fortalecer su experiencia durante el aprendizaje de matemática, lo cual impide que exista una buena asimilación y por ende déficit en el rendimiento académico en esta área.

Tabla N° 41. Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	4,9	4,9	4,9
Casi siempre	13	12,6	12,6	17,5
A veces	28	27,2	27,2	44,7
Nunca	57	55,3	55,3	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes

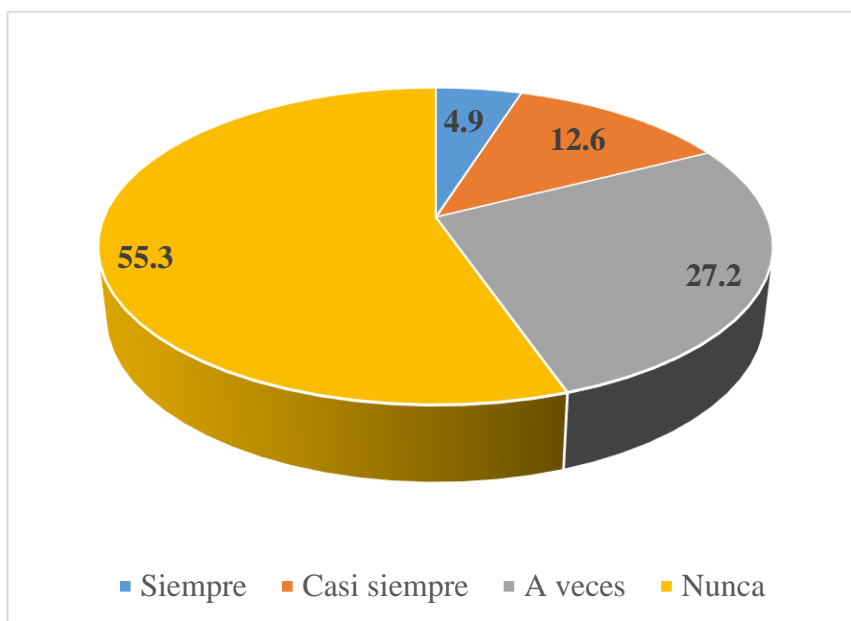


Gráfico N° 44. Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 55,3% afirma que su docente nunca incrementa su motivación en las clases de matemática, mientras que el 27,2% señala que a veces lo hacen, el 12,6% que casi siempre lo hacen y el 4,9% que siempre lo hacen. Al respecto D'Amore (2021) expresa “cuando los docentes enseñan con un buen método la matemática importa a todos los estudiantes” (p. 3) lo cual indica que los estudiantes no se sienten motivados ni les importa el estudio de la matemática porque no tienen ninguna motivación para sentir interés por dicha asignatura.

Tabla N° 42. Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existe distractores como: televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	7	6,8	6,8	6,8
Casi siempre	11	10,7	10,7	17,5
A veces	22	21,4	21,4	38,8
Nunca	63	61,2	61,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes

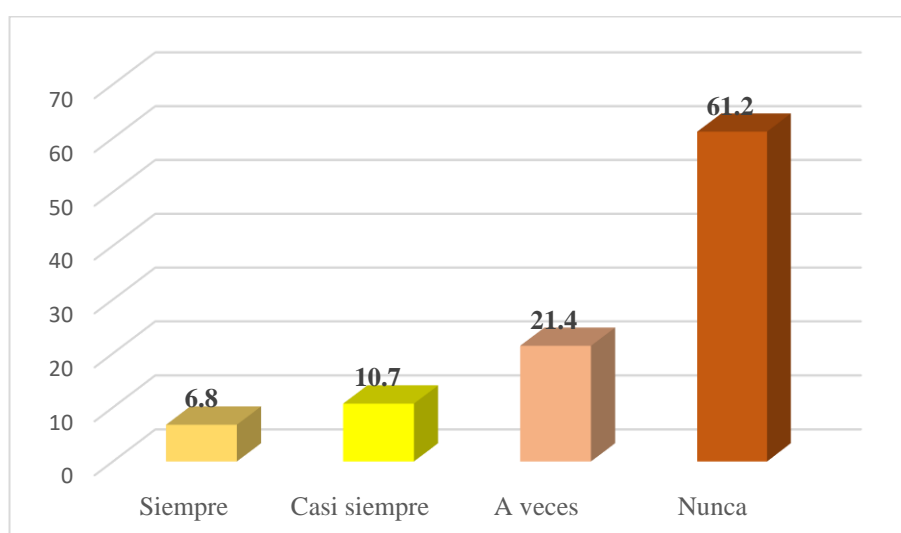


Gráfico N° 45. Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existen distractores como: televisión, radio, teléfonos o ruidos de exteriores.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 61,2% asegura que nunca cuenta con un espacio adecuado sin distractores, mientras que el 21,4% dice que a veces si tienen un espacio adecuado, el 10,7% dice que casi siempre y el 6,8% siempre. “los estudiantes están conscientes que utilizar el móvil en el salón de clases entorpece en la asimilación, produce pérdida de concentración, interrumpe a los demás e irrespeta al docente” (Fandiño, 2016, p. 12). Es decir que los estudiantes reciben clases en espacios inadecuados y con distractores que perturba e impide la asimilación correcta de los contenidos recibidos.

Tabla N° 43. Ejercito la repetición y memoria de canciones (“el camión numérico”, ;canta calculin!, etc).

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	5,8	5,8	5,8
Casi siempre	22	21,4	21,4	27,5
A veces	39	37,9	37,9	65
Nunca	36	35	35	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes

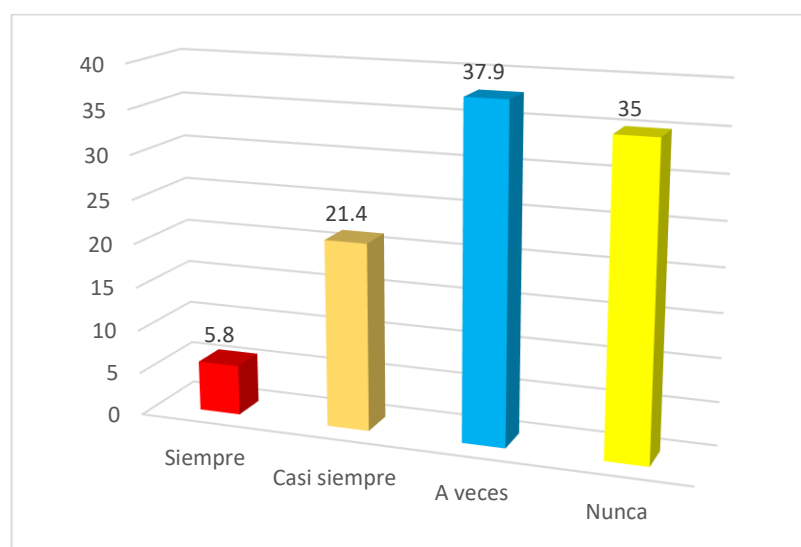


Gráfico N° 46. Ejercito la repetición y memoria de canciones (“el camión numérico”, ;canta calculin!, etc) en diferentes velocidades.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 37,9% señala que a veces ejercita la memoria repitiendo canciones, el 35% acota que nunca lo hace, el 24,4% asegura que casi siempre lo hace y el 5,8% que siempre lo hace, es de notar que “no hay aprendizaje si no existe la memorización, ni se puede emplear conocimientos, datos y experiencias previas” (Hanssen, Aprendizaje acelerado: comprender como memorizar y cambiar su estilo de aprendizaje, 2020, p. 26). Esto quiere decir que la mayoría de los estudiantes no ejercita la memoria repitiendo canciones, lo cual significa que olvidan rápido los contenidos impartidos en el área de matemáticas.

Tabla N° 44. Formo series según su color y tamaño.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	11	10,7	10,7	10,7
A veces	32	31	31	41,7
Nunca	60	58,3	58,3	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

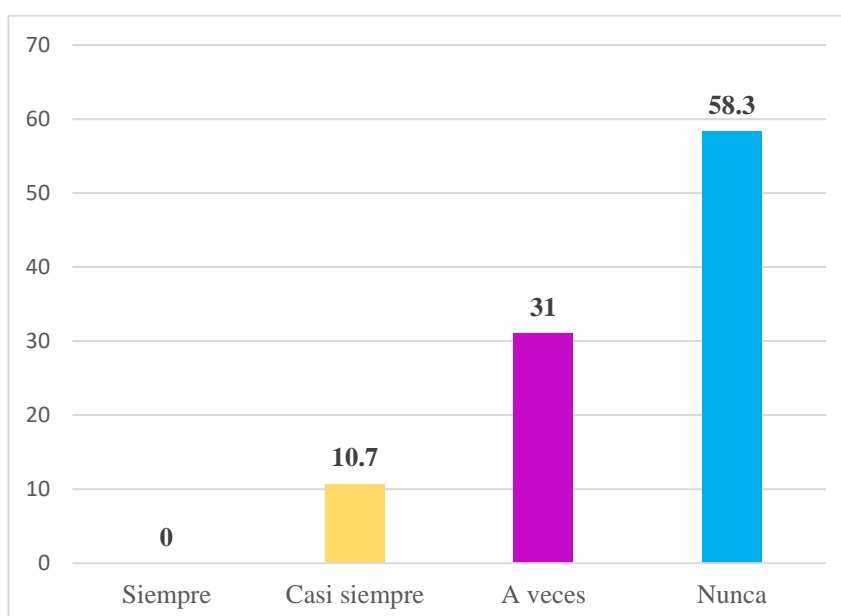


Gráfico N° 47. Formo series según su color y tamaño.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 58,3% afirma que nunca forma series según su color y tamaño, mientras que el 31% señala que a veces lo hace y el 10,7% que casi siempre lo hace. El razonamiento lógico es un proceso intelectual, a través del cual se ejecutan cálculos, para dar contestación a un problema matemático (Paredes, 2017). Es decir que cuando los estudiantes no desarrollan el pensamiento lógico se les dificulta formar series según su color y tamaño, por lo cual se entiende que exista un número elevado de estudiantes que nunca han realizado serie según el color y el tamaño ya que los docentes no les colocan este tipo de actividades.

Tabla N° 45. Ubico las dependencias de la institución educativa.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	19	18,4	18,4	20,4
A veces	21	20,4	20,4	40,8
Nunca	61	59,2	59,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

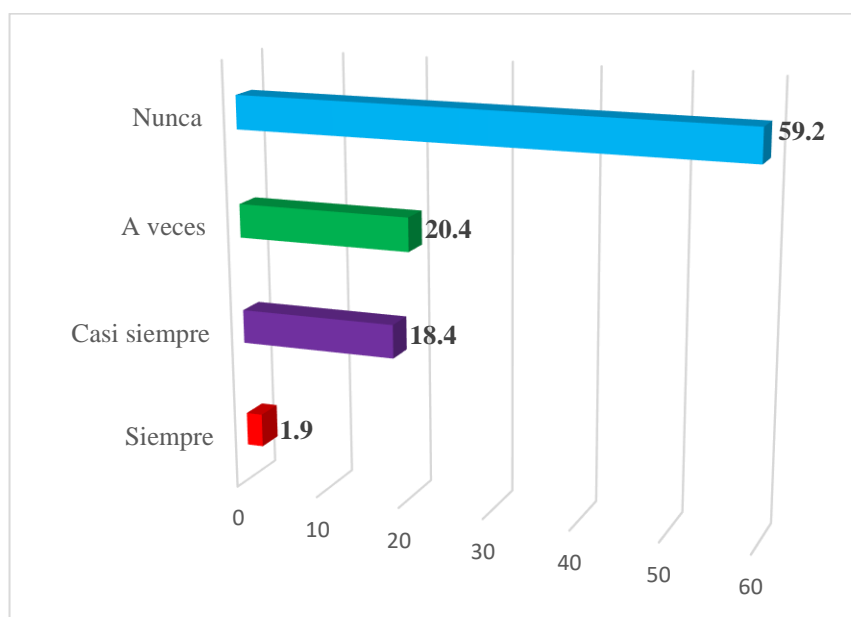


Gráfico N° 48. Ubico las dependencias de la institución educativa.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 59,2% indica que nunca ubica las dependencias de la institución, mientras que el 20,4% asegura que a veces lo hace, el 18,4% que casi siempre la ubica y el 1,9% que siempre la ubica, es importante saber que los niños se logran ubicar mejor cuando realizan representaciones de los sitios y consiguen memorizarlos para definir lo que para ellos es el espacio (Fandiño, 2016). Es decir que los estudiantes no tienen noción de lo que es el espacio pues no les han sido impartidos estos conocimientos respecto a las habilidades cognitivas y por ello no presentan una buena orientación espacial.

Tabla N° 46. Mi docente utiliza en sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	12	11,7	11,7	11,7
A veces	37	35,9	35,9	47,6
Nunca	54	52,4	52,4	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

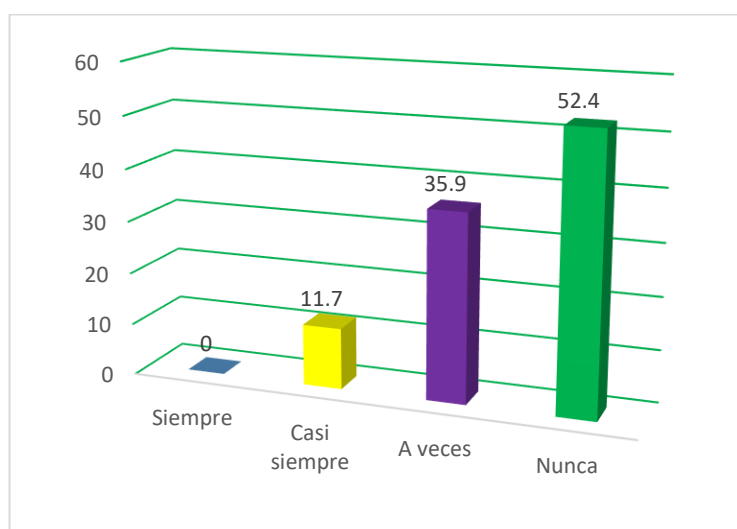


Gráfico N° 49. Mi docente utiliza en sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 52,4% afirma que nunca su docente utiliza actividades creativas en las clases, mientras que el 35,9 señala que a veces lo hacen y el 11,7% que casi siempre lo hacen. Para los docentes es ineludible tener en cuenta ciertas características como creatividad, enfoque, invención, decisión, destreza, práctica, comprensión, saber engranar el conocimiento (Gutierrez et al., 2018). Es decir que los docentes de matemáticas no realizan actividades creativas, por lo cual los estudiantes le pierden el interés a la asignatura ya que las actividades que realizan en clases son monótonas y el contenido no es interesante para los estudiantes.

Tabla N° 47. Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	12	11,7	11,7	13,6
A veces	38	36,9	36,9	50,5
Nunca	51	49,5	49,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

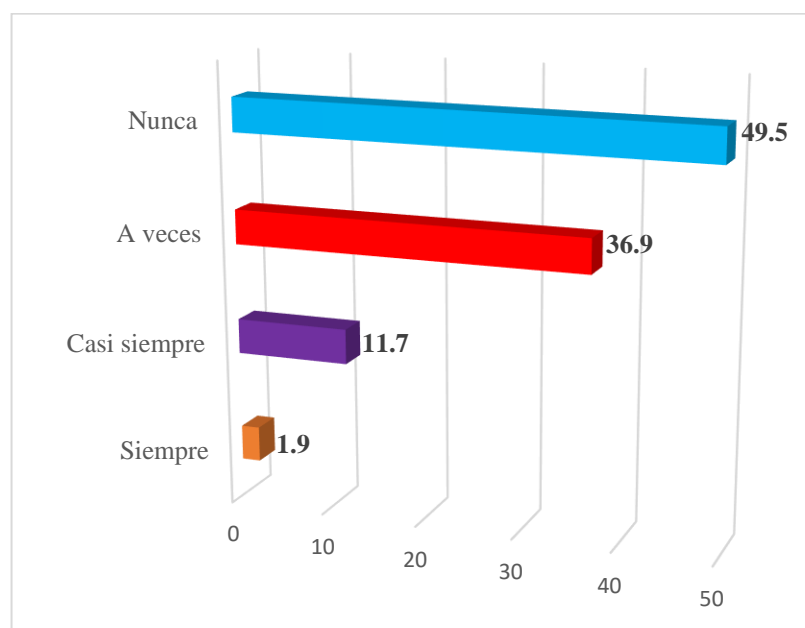


Gráfico N° 50. Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 49,5% afirma que nunca su docente desarrolla cálculo mental en las clases de matemáticas, mientras que el 36,9% señala que a veces lo hace, el 11,7% que casi siempre lo hace y el 1,9% que siempre lo hace, a través del cálculo mental cual se ejecutan cómputos, con el propósito de dar contestación a un problema matemático (Paredes, 2017). Es decir que los estudiantes no han desarrollado el cálculo mental como es debido porque los docentes de matemáticas no realizan actividades para desarrollar el cálculo mental, que es tan elemental para realizar operaciones aritméticas.

Tabla N° 48. Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	17	16,5	16,5	16,5
A veces	36	35	35	51,5
Nunca	50	48,5	48,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

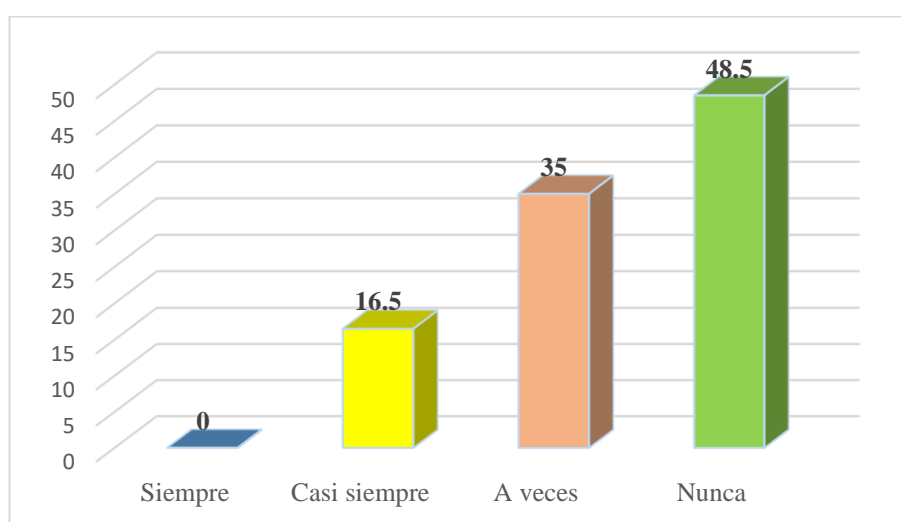


Gráfico N° 51. Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 48,5% afirma que nunca su profesor realiza juegos interactivos de adición y sustracción, mientras que el 35% señala que a veces lo hace y el 16,5% que casi siempre lo hace, lo cual resulta positivo ya que el juego permite establecer un entorno solidario y favorable para que el proceso formativo sea grato, positivo y a la vez beneficioso en la mejora de las diversas capacidades cognitivas (Costa & Puchaicela, 2018). Es decir que a pesar de que muchos docentes nunca realizan este tipo de actividades, al menos la mitad lo hace a veces o casi siempre, permitiendo que el estudiante se interese por las clases de matemáticas y el aprendizaje sea significativo.

Tabla N° 49. Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	9	8,7	8,7	8,7
Casi siempre	11	10,7	10,7	19,4
A veces	34	33	33	52,4
Nunca	49	47,6	47,6	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

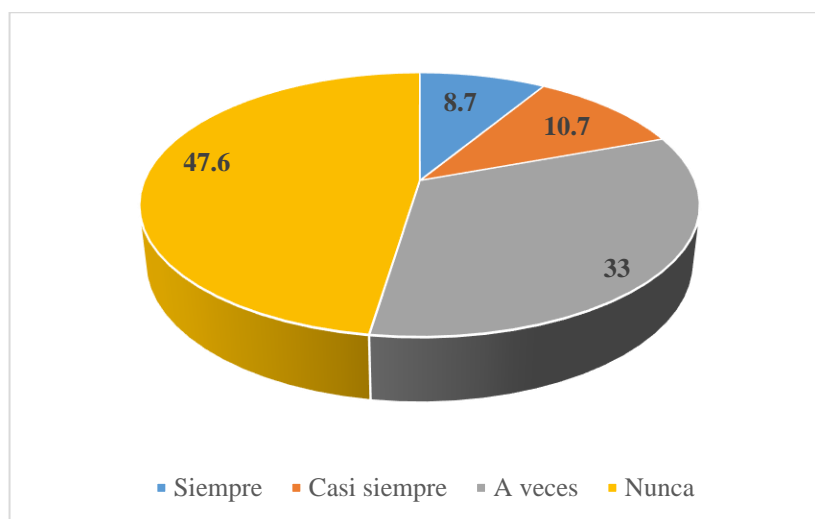


Gráfico N° 52. Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 47,6% afirma que nunca sus docentes realizan actividades interactivas para desarrollar su capacidad en matemáticas, mientras que el 33% refiere que a veces lo hacen, el 10,7% que casi siempre lo hacen y el 8,7% que siempre lo hacen. Por ello los docentes deben saber engranar el conocimiento, destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales (Gutierrez et al., 2018). Esto quiere decir que los estudiantes no perciben que sus docentes realizan actividades interactivas en tablero de recorrido para desarrollar sus destrezas matemáticas.

Tabla N° 50. Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	3	2,9	2,9	4,9
A veces	24	23,3	23,3	28,2
Nunca	74	71,8	71,8	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

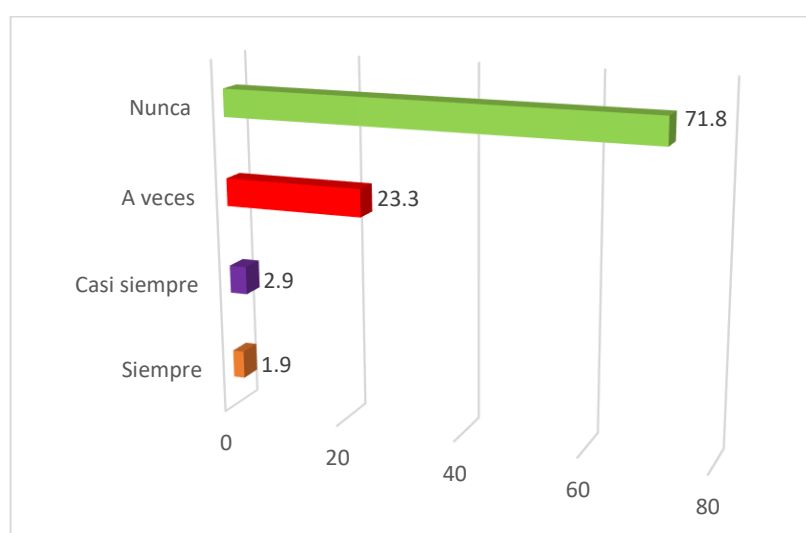


Gráfico N° 53. Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.

Elaborado por: Toaquiiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 71,8% considera que nunca sus docentes les explican las tareas para realizar en casa, mientras que el 23,3% asegura que a veces lo hacen, el 2,9% que casi siempre lo hacen y el 1,9% que siempre lo hacen. Fomentar la capacidad de auto-aprendizaje es fundamental pues el educando obtiene habilidades para el ajuste y actualización de saberes recientes y adelantos técnicos, acogiendo una aptitud creativa (Rivero, 2017). Esto quiere decir que los profesores no explican a los estudiantes cómo hacer las actividades que se envían al hogar por lo tanto no estimulan la auto instrucción en los estudiantes y por ello les cuesta realizar las actividades solos.

Tabla N° 51. Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permite aprender cosas nuevas.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	13	12,6	12,6	12,6
A veces	28	27,2	27,2	39,8
Nunca	62	60,2	60,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

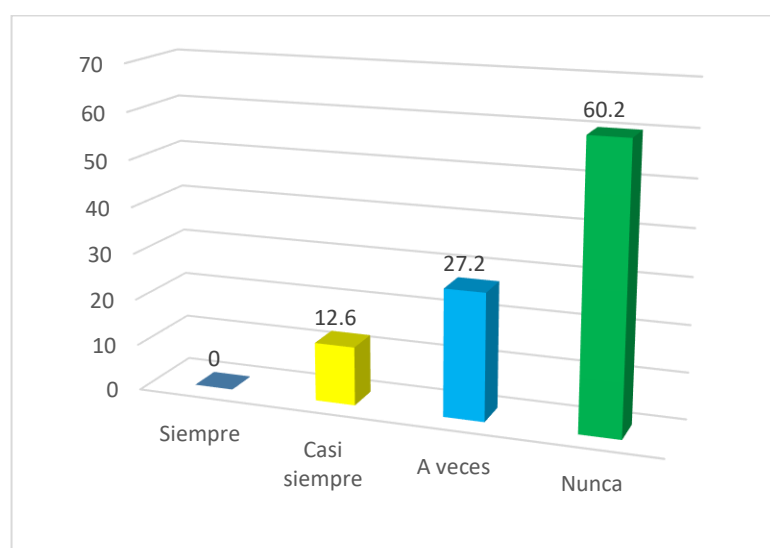


Gráfico N° 54. Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permiten aprender cosas nuevas.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 60,2% considera que nunca envían actividades para desarrollar en casa que le permiten aprender cosas nuevas, mientras que el 27,2% acota que lo hacen a veces y el 12,6% afirma que lo hace casi siempre. “Al adquirir conocimientos nuevos los estudiantes conseguirán trasladarlos a la vida cotidiana para que sean significativos” (Rivero, 2017, p. 21). Es decir que aunque los estudiantes refieren que los docentes no envían actividades para aprender cosas nuevas en casa, también los estudiantes deben desarrollar la capacidad para la auto instrucción, es decir, aprender por sí mismos y despejar las dudas con los docentes den clases sobre el proceso de autoaprendizaje.

Tabla N° 52. En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorando los conocimientos y reforzándolos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	15	14,6	14,6	16,5
A veces	34	33	33	49,5
Nunca	52	50,5	50,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

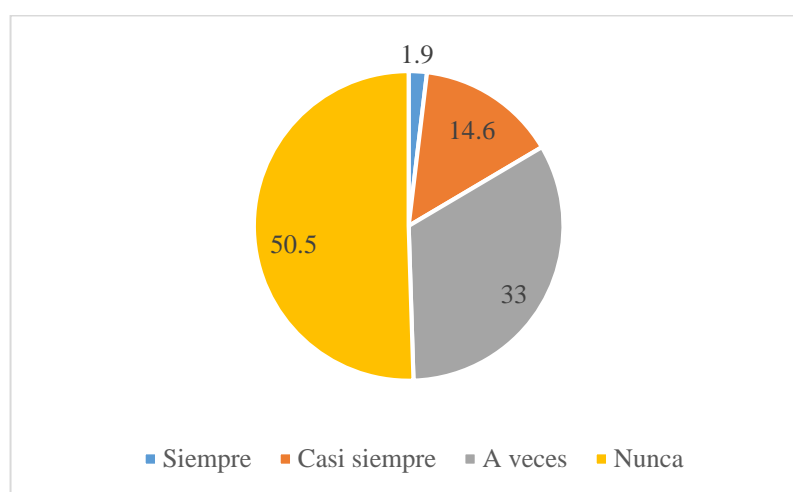


Gráfico N° 55. En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorando los conocimientos y reforzándolos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 50,5% afirma que nunca se promueve la participación en las clases de matemáticas, mientras que el 33% asegura que a veces lo hacen, el 14,6% que casi siempre lo hacen y el 1,9% que siempre lo hacen. Promover la participación en los estudiantes es importante porque acentúa la participación de manera creativa y crítica, así como solventar dificultades y a ser asertivos en la toma de decisiones para enfrentar circunstancias atípicas para ellos (Islas & Sandoval, 2017). Esto quiere decir que cuando los estudiantes no son motivados a promover la participación activa en las clases, ni a explorar saberes y reforzar conocimientos, éstos adoptan una actitud pasiva, de desinterés y no se involucran en la interacción pues no sienten ningún tipo de interés.

Tabla N° 53. En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	4	3,9	3,9	4,9
A veces	30	29,1	29,1	34
Nunca	68	66	66	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

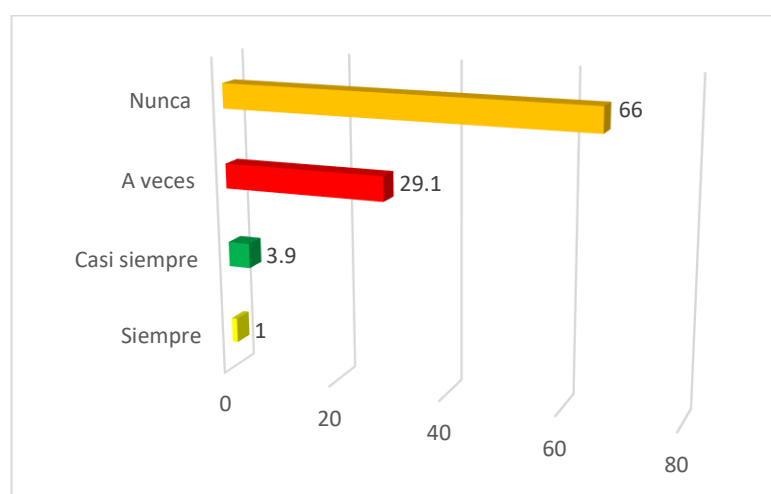


Gráfico N° 56. En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 66% afirma que nunca los docentes les explican con ejemplos o ejercicios en las clases de matemáticas, mientras que el 29,1 manifiesta que a veces lo hacen, el 3,9% asegura que casi siempre lo hacen y el 1% acota que siempre lo hacen. Los estudiantes a menudo manifiestan necesidad de que los contenidos de matemáticas sean explicados con ejemplos cotidianos para mejorar la comprensión y la realización de ejercicios ayuda a memorizar los pasos para la solución de los problemas aritméticos (Montero, 2021). Es decir que cuando los docentes no explican los contenidos relacionándolos con ejemplos de la vida cotidiana o no explican los ejercicios más difíciles, los estudiantes se sienten desorientados, no comprenden el tema, pierden el interés en las clases por que sienten que no podrán aprobar las evaluaciones.

Tabla N° 54. Mi profesor de matemática siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	12	11,7	11,7	11,7
Casi siempre	17	16,5	16,5	28,2
A veces	43	41,7	41,7	69,9
Nunca	31	30,1	30,1	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

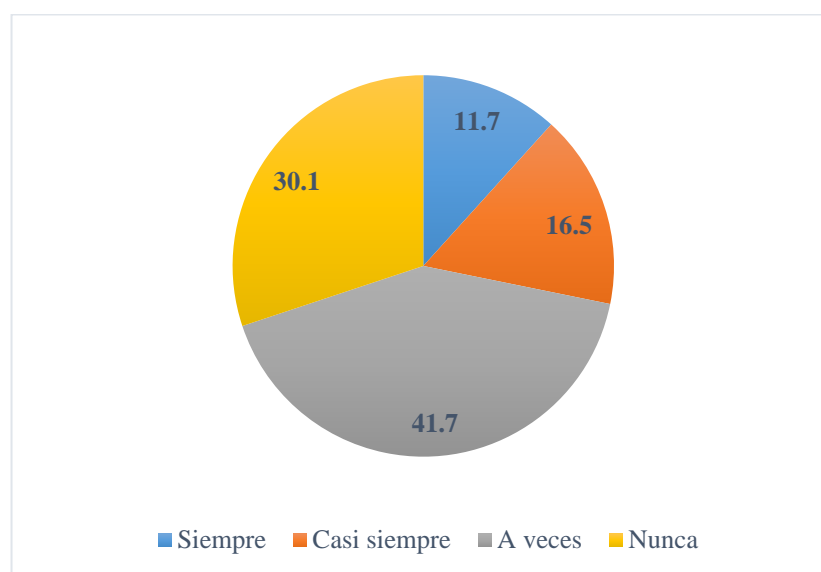


Gráfico N° 57. Mi profesor de matemáticas siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 41,7% afirma que a veces los docentes inician la clase planteando un reto, mientras que el 30,1% acota que nunca lo hacen, el 16,5% asegura que casi siempre lo hacen y el 11,7% señala que siempre lo hacen, con esta estrategia los estudiantes asimilan mejor cuando intervienen de manera activa en prácticas abiertas de aprendizaje (Gallardo & Camacho, 2016). Esto quiere decir que los estudiantes no son motivados a pensar a través de estrategias que les presenten retos, pues con estas actividades se sienten estimulados para resolver y ganar el reto y así sentir que están capacitados y comprenden los temas explicados.

Tabla N° 55. Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0
A veces	0	0	0	0
Nunca	103	100	100	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

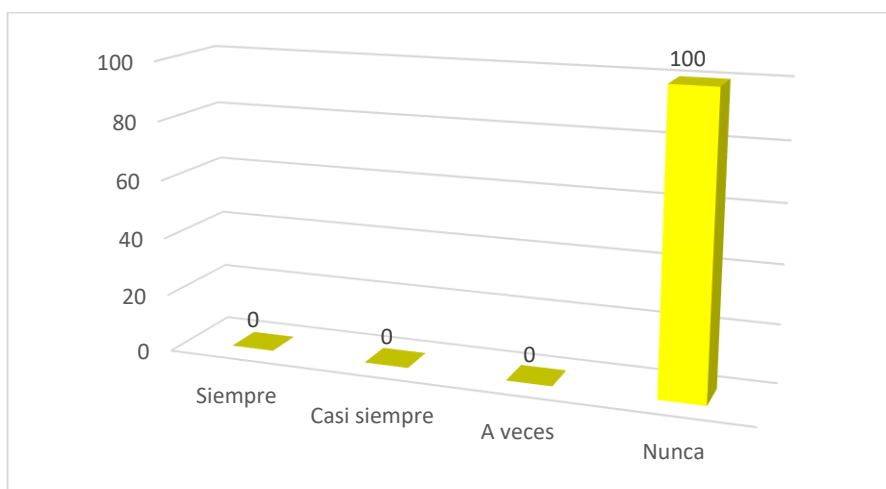


Gráfico N° 58. Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 100% de los estudiantes afirma que los docentes no realizan trabajos en grupos para promover el aprendizaje de matemática, esto es relevante pues cuando el acto formativo se constituye cooperativamente, los propósitos de los diversos educandos están interrelacionados de modo que cada persona asume como suyo el fin de que los otros se formen (Mayordomo & Onrubia, 2016). Esto quiere decir que los docentes no fomentan en los estudiantes el trabajo en equipo, lo cual impide que los estudiantes interactúen entre sí para resolver problemas, para pensar y construir aprendizaje significativo, no se incentiva la cooperación lo cual puede desencadenar otros problemas de adaptación más adelante.

Tabla N° 56. Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	7	6,8	6,8	6,8
Casi siempre	21	20,4	20,4	27,2
A veces	34	33	33	60,2
Nunca	41	39,8	39,8	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

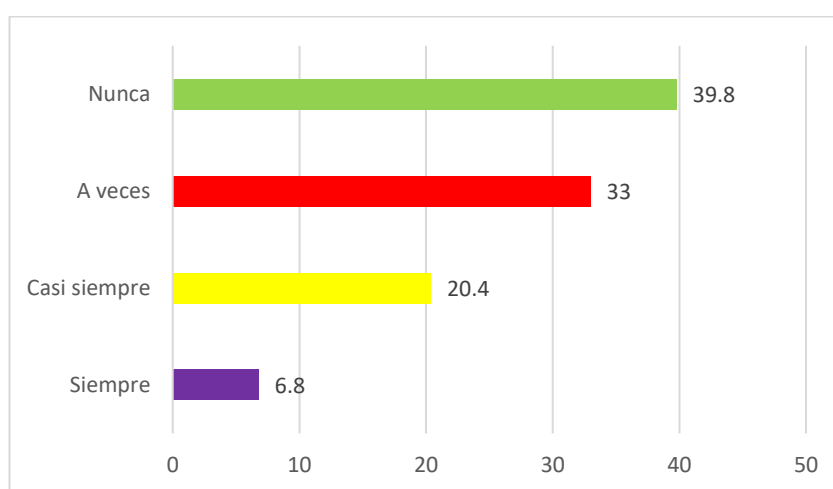


Gráfico N° 58. Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 39,8% afirma que nunca le dan responsabilidades como parte del grupo de estudio, mientras que el 33% asegura que a veces lo hacen, el 20,4% que casi siempre lo hacen y el 6,8% manifiesta que siempre lo hacen. Cuando los estudiantes son competentes de comprender la responsabilidad y respeto y comportarse de acuerdo con ellos, han obtenido la responsabilidad personal y social (Mayordomo & Onrubia, 2016). Esto quiere decir que cuando los docentes no otorgan roles o responsabilidades a los estudiantes no pueden comportarse como personas responsables, no se sienten competentes para asumir funciones y adquirir compromisos, por lo tanto no habrá una maduración de este factor del comportamiento de manera normal sino tardía.

Tabla N° 57. Mi docente me acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	13	12,6	12,6	13,6
A veces	28	27,2	27,2	40,8
Nunca	61	59,2	59,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

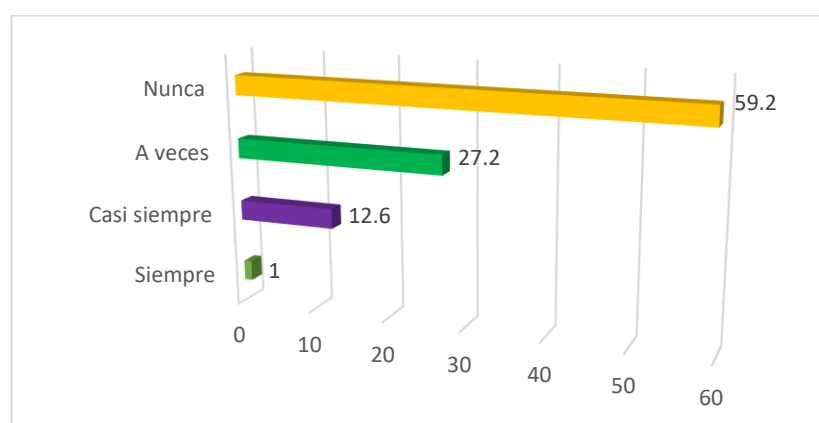


Gráfico N° 59. Mi docente me acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 59,2% asegura que nunca ha sido acompañado por su docente en el proceso de creación del producto de matemática, mientras que el 27,2% afirma que a veces lo han hecho, el 12,6% que casi siempre lo han hecho y el 1% que siempre lo han hecho. recolectada se evidencia que el 66,7% nunca acompaña en el proceso de creación del producto de matemática, mientras que el 33,3% revela que a veces lo hace. El acompañamiento de los docentes es fundamental para que los estudiantes se sientan orientados y puedan superar cualquier obstáculo en la creación del producto en la clase de matemática (D'Amore, 2021). Es decir que son muy pocos los docentes que acompañan a los estudiantes en la creación del producto en la clase de matemática, por lo cual los estudiantes sienten que su esfuerzo no es valorado, sino que pasa desapercibido, lo cual origina desmotivación y desinterés.

Tabla N° 58. Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	3	2,9	2,9	2,9
Casi siempre	26	25,2	25,2	28,2
A veces	21	20,4	20,4	48,5
Nunca	53	51,5	51,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

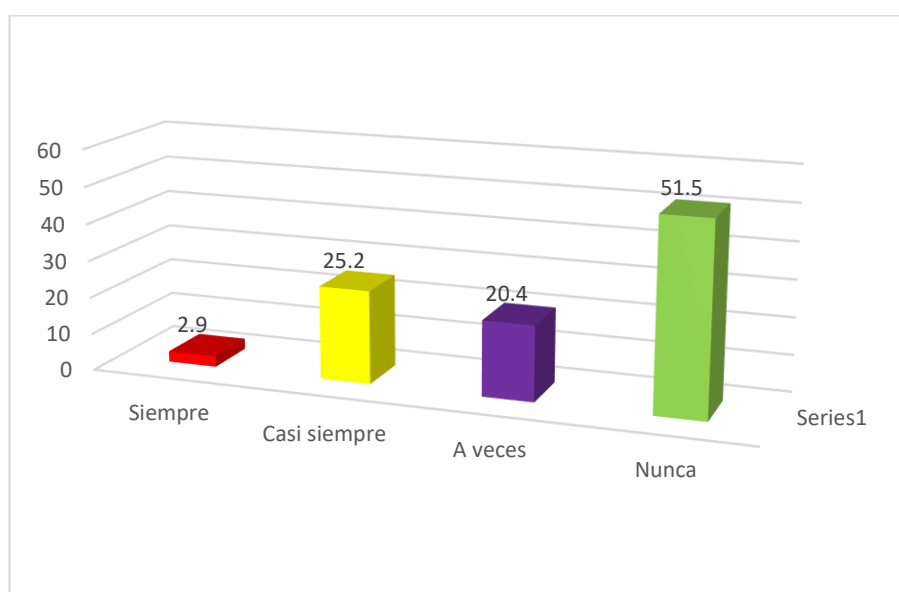


Gráfico N° 60. Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 51,5% afirma que su profesor nunca lo motiva en la presentación de su producto realizado, mientras que el 25,2% señala que casi siempre lo hacen, el 20,4% que a veces lo hacen y el 2,9% que siempre lo hacen, en tal sentido “los profesores deben crear actividades que fomenten la motivación interior en los estudiantes” (Gallardo & Camacho, 2016, p. 24). Es decir que los estudiantes no se sienten motivados a presentar ningún producto en las clases de matemáticas porque no existe el estímulo por parte del docente para que los estudiantes sientan que vale la pena esforzarse por presentar un producto de calidad y bien elaborado.

Tabla N° 59. En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema planteado.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	4	3,9	3,9	3,9
Casi siempre	16	15,5	15,5	19,4
A veces	28	27,2	27,2	46,6
Nunca	55	53,4	53,4	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

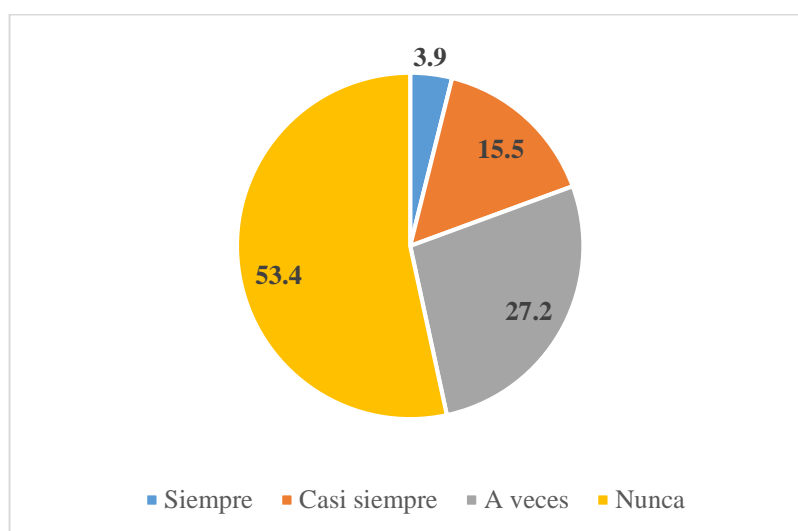


Gráfico N° 61. En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes.

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 53,4% señala que nunca su profesor realiza intercambio de ideas durante la clase de matemática, mientras que el 27,2% asegura que a veces lo hacen, el 15,5% manifiesta que casi siempre lo hacen y el 3,9% afirma que siempre lo hacen. El empleo de debates y la obtención de destrezas argumentativas son necesarias cuando existen posiciones polémicas sobre un tema (Gutierrez et al., 2018). Es decir que los estudiantes no participan intercambiando ideas con el docente sobre un tema planteado, lo cual impide el desarrollo de la capacidad argumentativa y la expresión de ideas y opiniones que ayuden al estudiante a tener un pensamiento más crítico y libre.

Tabla N° 60. Mi docente me motiva para que aprenda matemática de forma autónoma mediante la investigación y análisis.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	8	7,8	7,8	8,7
A veces	32	31,1	31,1	39,8
Nunca	62	60,2	60,2	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

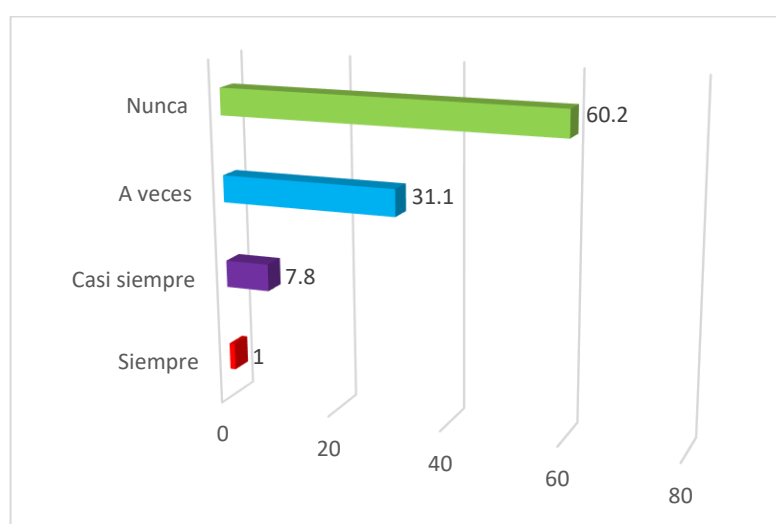


Gráfico N° 62. Mi docente me motiva para que aprenda matemática de forma autónoma mediante la investigación y análisis.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 60,2% afirma que su docente nunca lo motiva a aprender de forma autónoma mediante la investigación y análisis, mientras que el 31,1% manifiesta que a veces lo hacen, el 7,8% que casi siempre lo hacen y el 1% señala que siempre lo hacen, a través del aprendizaje autónomo “el estudiante regula por sí mismo su aprendizaje y adquiere conciencia de sus capacidad intelectual y emocional” (Gallardo & Camacho, 2016, p. 17). Es decir que los estudiantes no se sienten motivados a aprender de manera autónoma ya que los docentes no incentivan el trabajo a través de la investigación y el análisis, lo cual no desarrolla la independencia y autonomía.

Tabla N° 61. Mi docente premia mi participación por las actividades terminadas en clase de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	7	6,8	6,8	7,8
A veces	42	40,8	40,8	48,5
Nunca	53	51,5	51,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

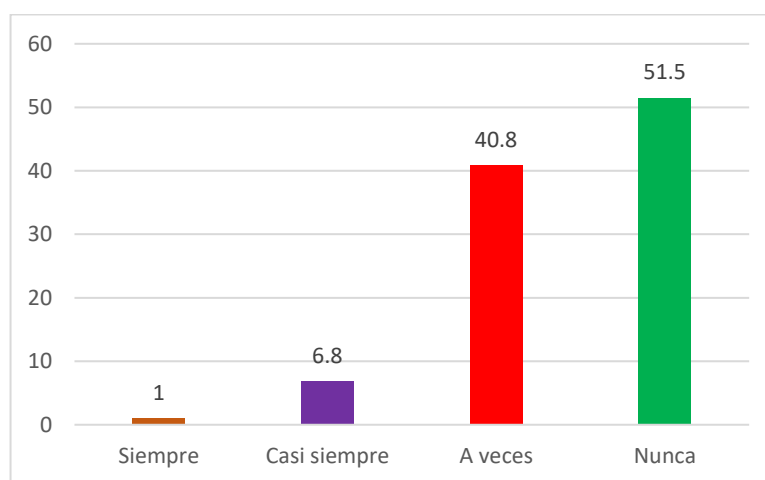


Gráfico N° 63. Mi docente premia mi participación por las actividades terminadas en clase de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 51,5% afirma que sus docentes nunca premian su participación por las actividades realizadas en clases de matemáticas, mientras que el 40,8% manifiesta que a veces lo hacen, el 6,8% señala que casi siempre lo hacen y el 1% asegura que siempre lo hacen. Para Skinner, el refuerzo positivo radica en otorgar a una persona algo que sea de valor como galardón inmediatamente tras producirse la respuesta ansiada (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que los docentes no premian a los estudiantes por lo cual no realizan ningún refuerzo positivo según el conductismo, y esto impide que los estudiantes sientan que valió la pena el esfuerzo realizado pues para el docente tiene el mismo mérito un alumno que no se esforzó que uno que si lo hizo.

Tabla N° 62. Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con mis experiencias sobre matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	11	10,7	10,7	10,7
A veces	26	25,2	25,2	35,9
Nunca	66	64,1	64,1	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

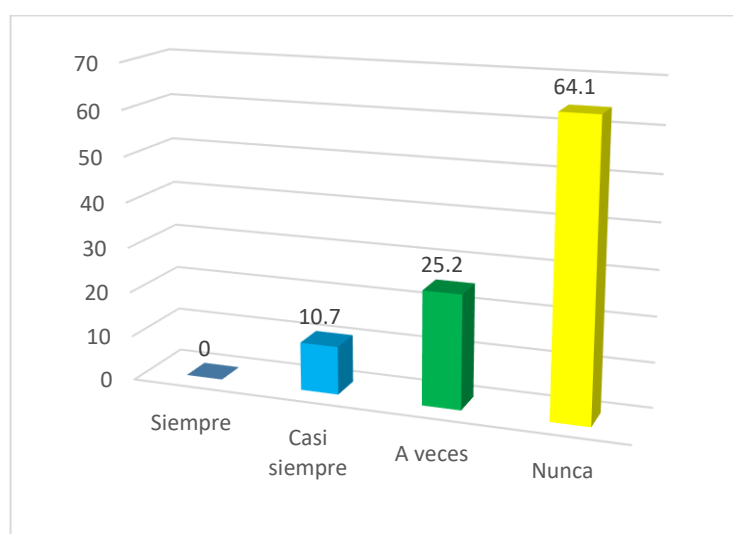


Gráfico N° 64. Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con mis experiencias sobre matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 64,1% asegura que sus docentes nunca le permiten adquirir nuevos conocimientos relacionándolos con sus experiencias sobre matemática, mientras que 25,2% dice que a veces lo hacen y el 10,7% asegura que casi siempre lo hacen. “Para adquirir nuevos conocimientos es necesario poseer ideas previas y relacionarlo con la realidad para construir saberes” (Olmedo & Farrerons, 2017, p. 31). Es decir que los estudiantes no adquieren nuevos conocimientos de matemática porque cuando los docentes explican no les relacionan estos conocimientos con sus experiencias sobre matemáticas, por lo tanto los alumnos no engranan lo nuevo con lo previo, no lo relacionan y esto impide que puedan tener una verdadera comprensión de lo recibido.

Tabla N° 63. Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	4	3,9	3,9	3,9
Casi siempre	31	30,1	30,1	34
A veces	32	31	31	65
Nunca	36	35	35	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

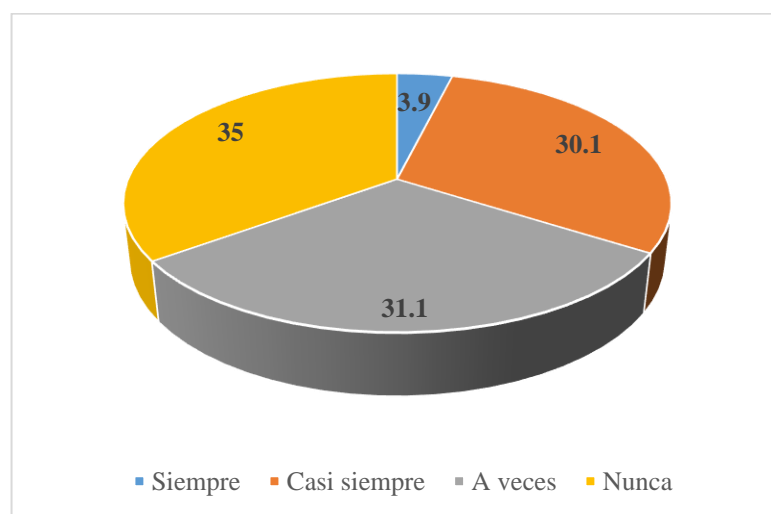


Gráfico N° 65. Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 35% afirma que nunca aprenden mejor matemática viendo dibujos y videos, mientras que 31,1% asegura que a veces aprende mejor con dibujos y videos, el 30,1% señala que casi siempre aprende mejor de esta forma y el 3,9% acota que siempre aprende mejor con dibujos y videos, estos estudiantes visuales asimilan viendo, estableciendo imágenes, acostumbran a delinear o hacer esquemas (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los estudiantes aprenden de forma visual pues la matemática la comprenden mejor viendo videos o dibujos, esquemas, lo cual indica que si el docente aplica estrategias didácticas visuales, los estudiantes tendrán una mayor capacidad de comprensión de los contenidos y asimilarán mejor.

Tabla N° 64. Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	6	5,8	5,8	5,8
A veces	38	36,9	36,9	42,7
Nunca	59	57,3	57,3	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

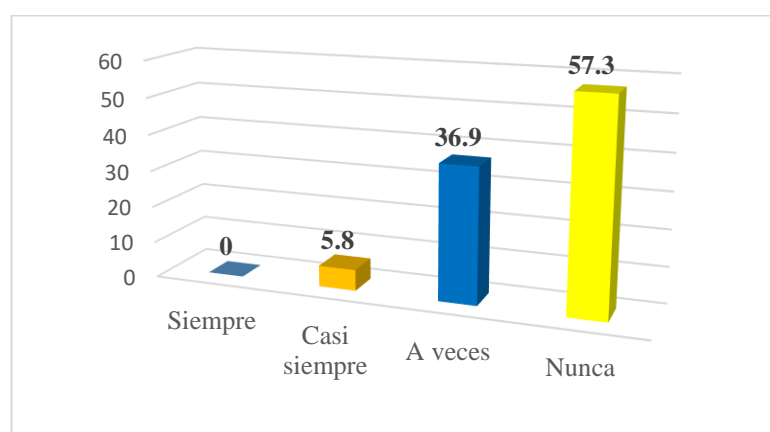


Gráfico N° 66. Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 57,3% asegura que nunca aprende mejor cuando escucha a su docente impartiendo la clase de matemática, mientras que el 36,9% afirma que a veces aprende mejor de esta manera y el 5,8% manifiesta que casi siempre aprende mejor cuando escucha. Los alumnos auditivos asimilan conversando y oyendo, les resulta fácil seguir instrucciones, son lógicos, asimilan a través de secuencias, paso por paso (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los estudiantes no aprenden de manera auditiva y muy pocos lo hacen, es decir que cuando el docente explica las clases, los estudiantes no comprenden los contenidos porque no logran memorizar ni entender lo que el docente está explicando pues no es su estilo de aprendizaje, por tanto, estos alumnos tendrán deficiencias en el área de matemática debido a que su aprendizaje no es estimulado según su estilo de aprendizaje.

Tabla N° 65. Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	9	8,7	8,7	8,7
Casi siempre	18	17,5	17,5	26,2
A veces	38	36,9	36,9	63,1
Nunca	38	36,9	36,9	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

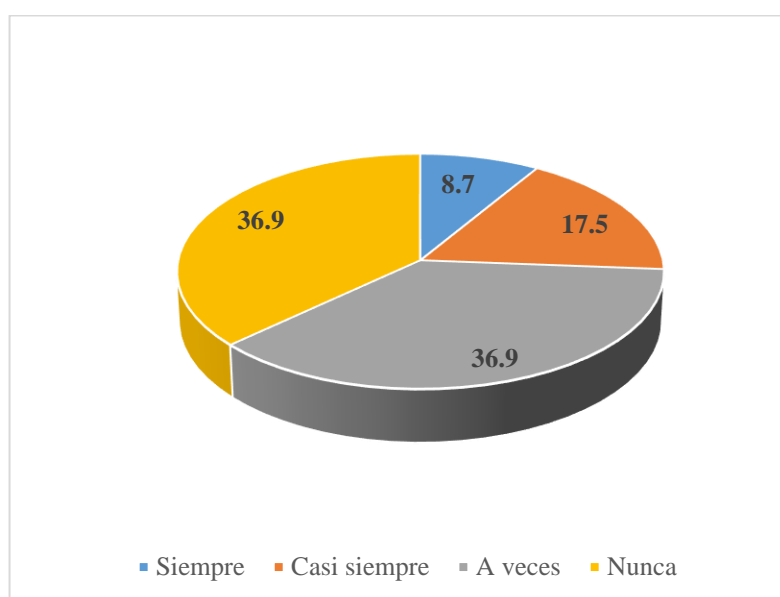


Gráfico N° 67. Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 36,9% asegura que nunca aprende hablando de sus problemas y planteando sus posibles soluciones, mientras que el otro 36,9% dice que a veces aprende de esta manera, el 17,5% afirma que casi siempre aprende de esta forma y el 8,7% manifiesta que siempre aprende hablando. Para los estudiantes verbales su forma de aprender es fundado en el lenguaje (Hanssen, 2020). Es decir que pocos estudiantes aprenden de manera verbal, por lo tanto tienden a no participar hablando de problemas y planteando su solución, por ende, cuando el docente permite la participación de aquellos que si aprenden de manera verbal, aprovecha estas estrategias para fomentar el aprendizaje.

Tabla N° 66. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	20	19,4	19,4	19,4
A veces	23	22,3	22,3	41,7
Nunca	60	58,3	58,3	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

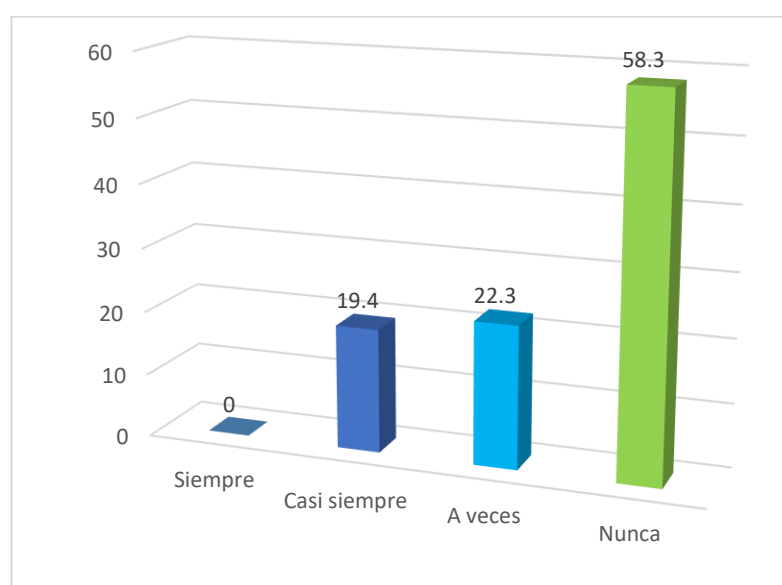


Gráfico N° 68. Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 58,3% asegura que nunca disfruta estar cerca de otros ni les gusta realizar movimientos corporales, mientras que el 22,3% afirma que a veces lo hace y el 19% acota que casi siempre lo hace. Los kinestésicos requieren estar en persistente movimiento, son elocuentes (Sanchez & Andrade, 2014). Es decir que la mayoría de los estudiantes no tienen un estilo de aprendizaje kinestésico por lo cual no disfrutan estando cerca de otros ni les gusta realizar movimientos corporales, por este motivo los docentes deben aplicar otras estrategias de enseñanza para que estos estudiantes puedan aprender de verdad.

Tabla N° 67. Identifico y reconozco las operaciones de suma y resta.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	7	6,8	6,8	7,8
A veces	20	19,4	19,4	27,2
Nunca	75	72,8	72,8	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

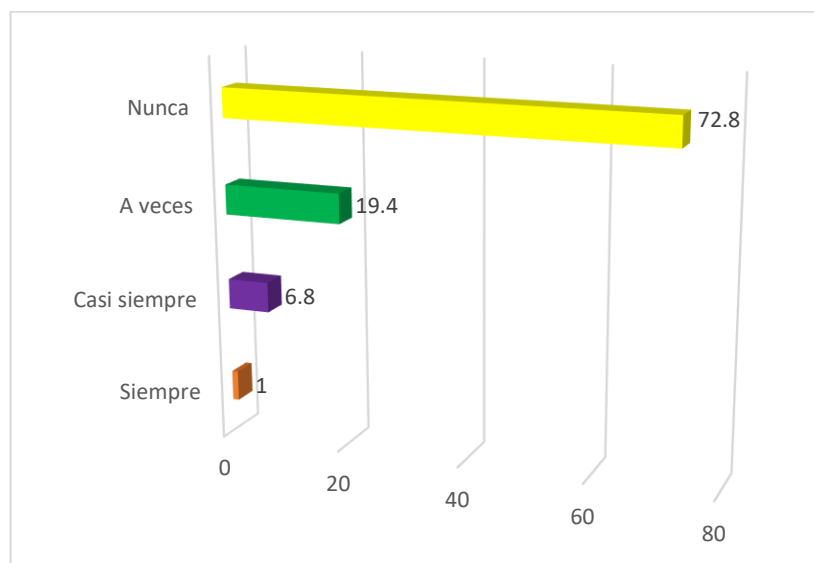


Gráfico N° 69. Identifico y reconozca las operaciones de suma y resta.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 72,8% asegura que nunca identifica ni reconoce las operaciones de suma y resta, mientras que 19,4% afirma que a veces lo hace, el 6,8% manifiesta que casi siempre lo hace y el 1% acota que siempre lo hace. Reconocer los algoritmos y operaciones de adición y sustracción es fundamental para que los estudiantes desarrollen las destrezas de pensamiento lógico (Fernández & Domínguez, 2015). Es decir que los estudiantes no han aprendido a reconocer ni identificar las operaciones de suma y resta, por lo cual se deduce que los docentes no han hecho un buen trabajo al impartir clases de matemática, por lo tanto, no tienen el pensamiento lógico desarrollado.

Tabla N° 68. Considero importante las operaciones de suma y resta.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	1	1	1
Casi siempre	3	2,9	2,9	3,9
A veces	12	11,7	11,7	15,5
Nunca	87	84,5	84,5	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

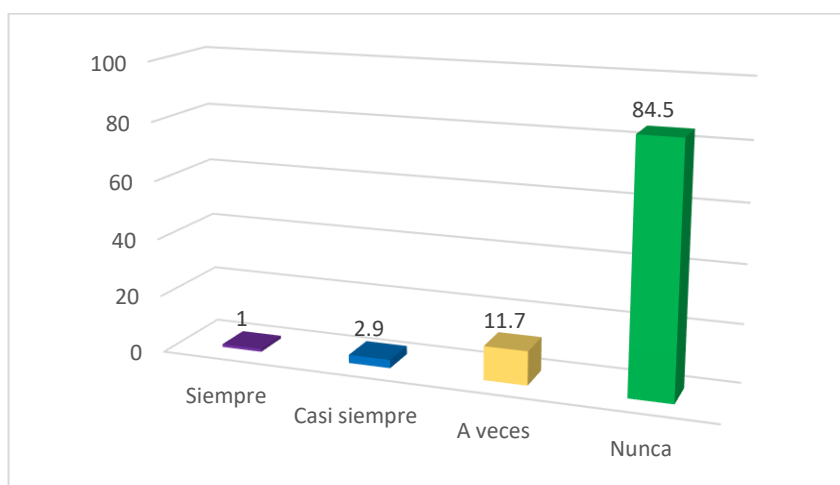


Gráfico N° 70. Considero importante las operaciones de suma y resta.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 84,5% afirma que nunca considera importante las operaciones de suma y resta, mientras que el 11,7% asegura que a veces la consideran importante, el 2,9% acota que casi siempre las considera importante y el 1% señala que siempre lo considera importante. La suma y la resta son cálculos aritméticos que se pueden encontrar en la vida cotidiana o en el ámbito escolar, principalmente cuando se compra o se vende (Capote, 2022). Es decir que los estudiantes consideran que las operaciones de suma y resta no son importantes pues no han relacionado su utilidad en la vida cotidiana, esto sucede porque no ha habido un aprendizaje significativo y los docentes tienen una responsabilidad en que los alumnos no vean la importancia de la suma y resta, siendo estas operaciones fundamentales para cualquier cálculo.

Tabla N° 69. Reconozco con facilidad los términos de la adición y sustracción.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	14	13,6	13,6	15,5
A veces	31	30,1	30,1	45,6
Nunca	56	54,4	54,4	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

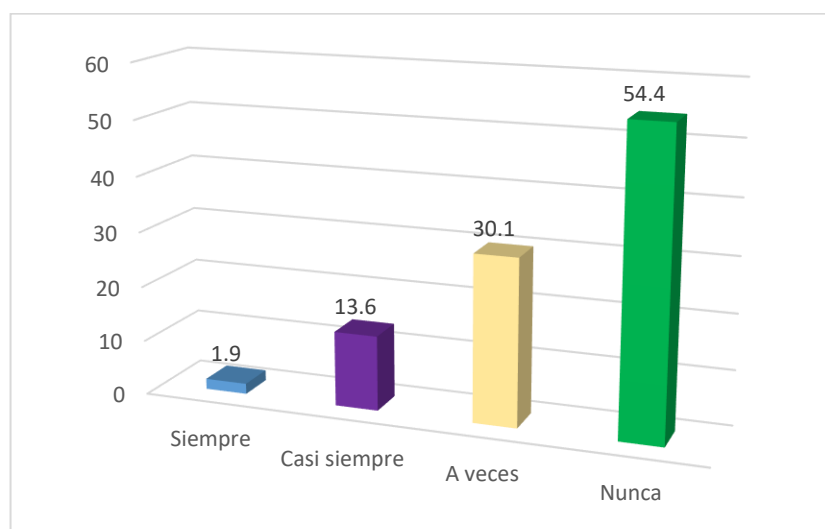


Gráfico N° 71. Reconozco con facilidad los términos de adición y sustracción.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 54,4% asegura que nunca reconoce con facilidad los términos de la adición y sustracción, mientras que el 30,1% acota que a veces lo reconocen, el 13,6% señala que casi siempre lo reconocen y el 1,9% manifiesta que siempre lo reconocen. Se considera que el origen de la dificultad en reconocer los términos de la suma y resta radicaba en la falta de sentido y significado de las cifras numéricas para el estudiante (Fandiño, 2016). Es decir que algunos estudiantes reconocen con facilidad los términos de la adición y sustracción, por lo cual se deduce que los docentes no han realizado una buena instrucción de los elementos que conforman estas operaciones, por lo cual no es posible que reconozcan los mismos.

Tabla N° 70. Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	2	1,9	1,9	1,9
Casi siempre	12	11,7	11,7	13,6
A veces	24	23,3	23,3	36,9
Nunca	65	63,1	63,1	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

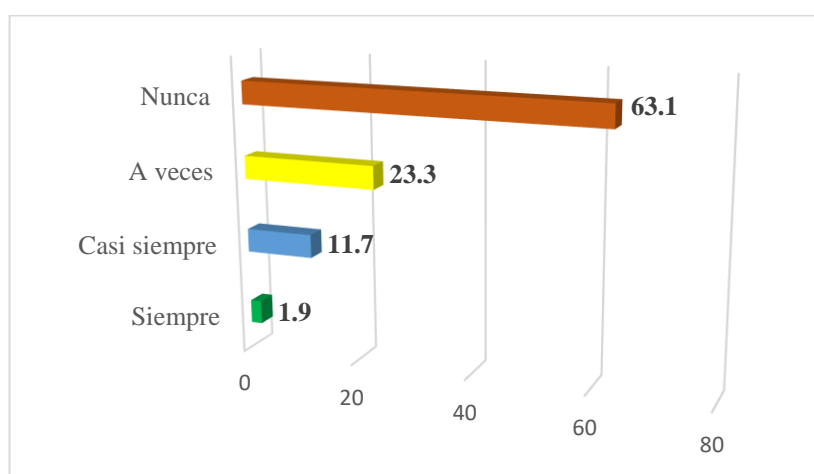


Gráfico N° 72. Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemáticas.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 63,1% afirma que nunca considera importante que su maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemática, mientras que el 23,3% asegura que a veces considera que es importante, el 11,7% acota que casi siempre lo considera importante y el 1,9% manifiesta que siempre lo considera importante, este tipo de evaluación se emplea para vigilar el avance del aprendizaje, con el propósito de suministrar realimentación al alumno sobre sus éxitos, insuficiencias y ocasiones de progreso (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que los estudiantes no consideran importante que sus docentes realicen evaluaciones al inicio de clase, es decir, que no comprenden la razón por la cual el docente aplica las evaluaciones pues esa forma de medir el aprendizaje les resulta ineficiente.

Tabla N° 71. Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	23	22,3	22,3	22,3
A veces	21	20,4	20,4	42,7
Nunca	58	56,3	56,3	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

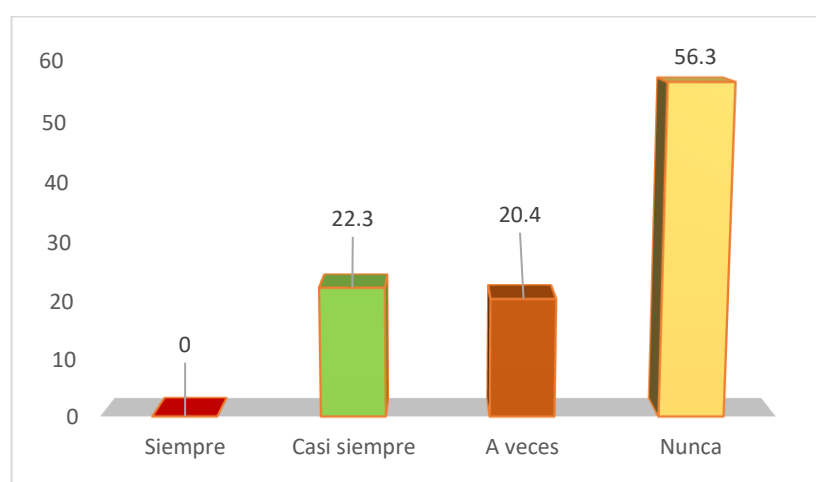


Gráfico N° 73. Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se observa que el 56,3% afirma que nunca su maestro aplica evaluaciones para verificar su aprendizaje de matemática, mientras que el 22,3% acota que casi siempre lo hacen y el 20,4% asegura que a veces lo hacen. La evaluación ofrece información respecto el progreso de los estudiantes y esta sirve como fundamento para pensar y efectuar actividades con el propósito de optimizar la enseñanza (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que solo algunos estudiantes evidencian que los docentes realizan evaluaciones para verificar su aprendizaje en el área de matemáticas, lo cual permite que los docentes puedan planificar actividades para mejorar el proceso formativo de acuerdo con las debilidades presentadas en el grupo.

Tabla N° 72. Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo identifico y reconozco las operaciones de suma y resta.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	0	0	0	0
Casi siempre	7	6,8	6,8	6,8
A veces	24	23,3	23,3	30,1
Nunca	72	69,9	69,9	100
Total	103	100	100	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

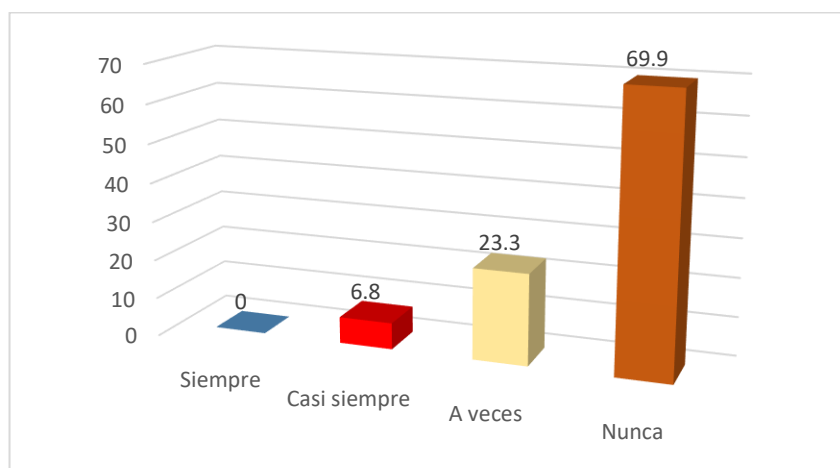


Gráfico N° 74. Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo reconozco las operaciones de suma y resta.

Elaborado por: Toaquiza, G. (2022).

Fuente: Cuestionario de estudiantes

Análisis e interpretación

Con base en la información recolectada se evidencia que el 69,9% asegura que sus docentes nunca aplican evaluaciones para verificar si reconoce las operaciones de suma y resta, mientras que el 23,3% afirma que a veces lo hacen y el 6,8% manifiesta que casi siempre lo hacen. Este tipo de evaluación es aquella formada por la adición de apreciaciones realizadas a lo largo de un curso o módulo didáctico, con el propósito de establecer el nivel con que se obtuvieron los objetivos de la formación, conceder cuantías o refrendar la capacidad (Sánchez & Martínez, 2020). Es decir que los estudiantes consideran que sus docentes no verifican a través de evaluaciones si ellos reconocen las operaciones de suma y resta, lo cual evidencia una falta por parte de los docentes de matemáticas que no se preocupan por conocer el avance del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Basados en los resultados obtenidos en la investigación se evidenciaron debilidades con respecto a la implementación de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, ya que los docentes en su mayoría manifestaron no realizar estrategias fortalezcan la experiencia en los estudiantes, no motivan el interés en las clases de matemáticas, muy poco aplican estrategias para el desarrollo de las habilidades de memoria, razonamiento lógico, cognitivas y de cálculo mental.

Además se evidenció que los docentes promueven muy poco la participación activa de los estudiantes durante las clases, existe poca consolidación del aprendizaje, no aplican estrategias basándose en los modelos de aprendizaje, desarrollan muy poco el reconocimiento de los algoritmos, no le otorgan importancia a las operaciones de suma y resta en el proceso de aprendizaje por lo cual los estudiantes no reconocen los términos de adición y sustracción y manifiestan muchas debilidades académicas con respecto al área de matemáticas, las cuales necesitan fortalecerse.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las principales conclusiones de la investigación y que están relacionadas con cada uno de los objetivos del estudio:

- Con respecto al objetivo específico enunciado verificar el uso de estrategias metodológicas utilizadas para estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, se pudo conocer que los docentes realizan un esfuerzo muy pobre para enseñar a los estudiantes ya que se hallaron muchas debilidades en el proceso de enseñanza, carencias en la aplicación de estrategias metodológicas que faciliten la comprensión y motiven a los estudiantes a seguir aprendiendo matemáticas. Este desinterés de los

profesores que les impide comprometerse con el aprendizaje de los niños incrementa la falta de comprensión y de desarrollo de las habilidades de razonamiento, la capacidad lógica, las habilidades cognitivas y de cálculo mental que debe desarrollar todo niño en la escuela.

- Con respecto al objetivo específico enunciado analizar el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de educación básica se pudo constatar a través de los resultados que los estudiantes tienen un desarrollo muy precario con respecto a las habilidades de razonamiento y cálculo mental, ya que no comprenden los contenidos impartidos por sus docentes, no se les aplican estrategias que estimulen su curiosidad hacia el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción, por lo tanto presentan deficiencias en el conocimiento de los algoritmos y los términos básicos relacionados con la suma y resta, no comprenden dichas operaciones porque no se interesan por conocer las mismas ya que existe apatía y falta de concentración, en algunos casos ocasionados por distractores o que los docentes no emplean los estilos de aprendizaje para que cada estudiante puede aprender de la manera adecuada en su caso particular.
- Con respecto al objetivo específico enunciado proponer una alternativa de solución a la insuficiente aplicación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción, se consideró realizar una propuesta para fortalecer las deficiencias encontradas en la aplicación de estrategias metodológicas con el fin de que los estudiantes se sientan motivados, interesados y que comprendan de verdad todo lo relacionado con las operaciones de adición y sustracción.

En consecuencia, el objetivo general planteado que menciona determinar cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade” se pudo concluir que los docentes de la institución necesitan mejorar su actitud ante las clases de matemáticas ya que no son eficaces en su trabajo, los estudiantes alcanzan muy poca comprensión de los contenidos desarrollados y no obtienen un aprendizaje significativo, las estrategias metodológicas que aplican los docentes durante las clases de matemática no son efectivas, estimulan muy poco el aprendizaje, los estudiantes no alcanzan las competencias necesarias para avanzar en las operaciones de adición y sustracción y para que esto sea posible, los docentes deben cambiar las estrategias que aplican en el aula.

Recomendaciones

Partiendo de los hallazgos y conclusiones del estudio se recomienda:

- Que la institución realice supervisiones de las clases a los docentes de manera sorpresiva para constatar que los docentes planifican las clases siguiendo los lineamientos establecidos en el currículo y además, que se cumple con los objetivos en cada clase.
- Que los directivos de la institución verifiquen si las condiciones de infraestructura son adecuadas para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, supervisando que en la misma no existan distractores o condiciones que impidan la fluidez del proceso, tales como insuficiente luz, asientos inadecuados, exposición a ruidos externos, entre otros.

- Se propone una guía metodológica para los docentes de matemáticas, en la cual puedan tener una orientación sobre las estrategias que pueden aplicar específicamente en las clases de operaciones de adición y sustracción para niños de tercer grado de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.

CAPÍTULO III

PRODUCTO

TÍTULO: Guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”

1.Datos informativos:

1. **Institución:** Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”
2. **Nivel/ subnivel:** Educación General Básica Elemental
3. **N° de estudiantes de la institución:** 2491
4. **N° de estudiantes beneficiados:** 103
5. **N° de docentes:** 92
6. **N° de docentes beneficiados:** 9
7. **Dirección de la escuela:** López N4-57 Chile, Provincia Pichincha, Cantón Quito, Parroquia San Juan.

8. N° de teléfono: 2951330 - 2282196

9. Correo electrónico: rafael_larrea@hotmail.com

2. Antecedentes de la propuesta:

Los hallazgos encontrados a través de la recogida de datos demostraron deficiencias con respecto a la implementación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de Educación General Básica, pues los datos estadísticos evidenciaron que los docentes no emplean las estrategias adecuadas para impartir los contenidos de suma y resta, el 77,8% aseguró que no emplean estrategias que incrementen la motivación en las clases de matemáticas, el 77,4% casi nunca fomenta el desarrollo de las habilidades de razonamiento lógico, más de la mitad aseguró que no implementan estrategias creativas que propician el aprendizaje de la adición y sustracción, el 66,7 % afirmó que nunca desarrollan habilidades de cálculo mental en los estudiantes y el 88,9% de los docentes no promueve la participación activa en los estudiantes.

A nivel mundial se ha evidenciado que los resultados en las últimas evaluaciones internacionales realizadas sobre el grado de aprendizaje alcanzado los estudiantes en el área de matemática muestran niveles preocupantes de fracaso escolar. Por su parte, en Latinoamérica la Unesco ha reflejado que casi la mitad de los estudiantes de tercer grado presentan un nivel 1 en competencias aritméticas. En este sentido, los estudiantes presentan deficiencias en el aprendizaje de adición y sustracción que deben ser fortalecidas.

3. Justificación

La presente propuesta resulta relevante para fortalecer las debilidades halladas en los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la

Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade” con respecto al aprendizaje de la adición y sustracción, considerando que son operaciones básicas para la prosecución en todos los niveles de educación básica, por lo cual los estudiantes requieren de una buena base para avanzar en la consolidación de los contenidos de matemática.

Factibilidad técnica

Para la implementación de la propuesta de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de estudiantes de tercer grado de Educación general básica, la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade” cuenta con espacios acondicionados para llevar a cabo el plan de acción sugerido. Además, cuenta con docentes de matemática que recibirán la capacitación para que impartan en sus clases las estrategias didácticas elaboradas en la guía. Y por último, cuenta con los recursos financieros para costear los gastos de logística correspondiente a implementos para los docentes y estudiantes tales como copias, material didáctico, y recursos que faciliten la aplicación de la propuesta.

Factibilidad teórica

Los aspectos teóricos que sustentan la propuesta se encuentran abiertamente documentados en la web a través de repositorios de universidades de prestigio, revistas de carácter académico con especialización en el área de la pedagogía. Los docentes con frecuencia, al elaborar sus trabajos de grado, problematizan sobre asuntos relacionados con el quehacer educativo, especialmente en aquellas áreas donde encuentran debilidades, y precisamente en matemáticas, como ya se ha mencionado anteriormente, existen debilidades a nivel mundial como local, siendo diagnosticado dicho problema, por lo cual, partiendo de la orientación de otras

propuesta de la misma índole, se realizará la propuesta de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción en estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.

Factibilidad operativa

La propuesta será aplicada con la ayuda de los directivos, quienes permitirán el uso de los espacios para la aplicación, ya que la población beneficiada son los docentes y estudiantes de tercer grado de Educación General Básica. Además, facilitarán los recursos para la socialización de la propuesta con los docentes del área de matemáticas quienes serán capacitados para que posteriormente puedan impartir clases con recursos más adecuados y así alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La aplicación de la propuesta tendrá lugar en la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”, en los espacios del auditorio, donde se realizará la socialización con los docentes de tercer grado de Educación General Básica, para que posteriormente, durante las clases de matemáticas, las cuales se imparten en ocho horas semanales, según el Currículo de Educación General Básica Elemental (2019), los docentes que recibieron la capacitación puedan implementar estas estrategias y así lograr que los estudiantes alcancen las competencias en el área de matemáticas, específicamente en las operaciones de suma y resta.

Definición del tipo de producto

La propuesta consiste en la elaboración de una guía metodológica de estrategias didácticas para aplicar en las clases de operaciones de adición y sustracción en los estudiantes de tercer grado, con la finalidad de fortalecer las

deficiencias encontradas en el diagnóstico con respecto al aprendizaje de suma y resta de los grupos ya descritos. Esta guía desarrollará estrategias didácticas que faciliten a los docentes la explicación de los contenidos y que resulte una mejor comprensión por parte de los estudiantes en los contenidos de operaciones de adición y sustracción.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.

Objetivos específicos

-Diseñar estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica.

-Capacitar a los docentes para la implementación de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción.

VI. Análisis de factibilidad

Factibilidad normativa

El marco legal de la propuesta se fundamenta principalmente en la Constitución de la República 2011, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, (LOEI, 2011) y el Reglamento General (LOEI, 2012). En este sentido, la Constitución de la República de Ecuador (2011) establece en su Artículo 27 que la

educación debe asegurar el desarrollo integral del individuo y es un componente esencial para el progreso de la Nación.

Por su parte, la LOEI (2011) en su Artículo 2 señala que la educación es un instrumento para transformar la sociedad y contribuye a la construcción de país y la libertad de sus ciudadanos, así como el aprendizaje múltiple para fomentar las competencias humanas de diversas áreas para que exista desarrollo individual y colectivo. Por último, el Reglamento General de la LOEI (2012) en su Artículo 312 establece que el ente educativo es el encargado de la formación de los docentes durante la realización de su ejercicio profesional, a través de cursos y programas de formación que buscan mantener actualizados a los docentes en materia pedagógica. Es por ello que a través de la propuesta se pretende formar a los docentes para que cuenten con suficientes herramientas innovadoras para la enseñanza de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica en el aprendizaje de la adición y sustracción.

Factibilidad financiera

La propuesta es factible en cuanto al ámbito financiero debido a que no requiere de cuantiosos recursos para la implementación, pues en este caso, la infraestructura física y los recursos tecnológicos serán suministrados por la institución. La investigadora se hará cargo de los costos en materiales de oficina tales como hojas, lápices, copias de material, entre otros. Por lo tanto, si se considera factible realizar la propuesta a nivel financiero.

Factibilidad educativa pedagógica

La propuesta se considera factible a nivel pedagógico debido a que se diagnosticaron muchas deficiencias en cuanto a las estrategias metodológicas

implementadas por los docentes referente al aprendizaje de la adición y sustracción y, por ende, existen debilidades en el aprendizaje de los estudiantes, quienes no comprenden los contenidos y presentan fallas al realizar las operaciones de suma y resta. Es necesario brindar herramientas a los docentes que les permitan enseñar de manera adecuada, aplicando la didáctica para que los estudiantes realmente aprendan cómo realizar las operaciones de suma y resta.

Metodología para emplear para la aplicación de la propuesta

La propuesta se realizará a través de la socialización con los docentes implementando la metodología de elaboración conjunta, la cual según Capdevila y Omar (2009) debe utilizarse cuando existan fundamentos de condiciones anteriores y sea posible obtener nuevos conocimientos con respecto a juicios, conexiones y conclusiones. Cuando los sujetos de la formación poseen conocimientos previos sobre un tema, este método resulta muy beneficioso y productivo.

La manera más elemental del método de elaboración conjunta es el diálogo durante la formación. Su particularidad radica en que el docente propicia la conversación para conocer los conocimientos que tienen los beneficiarios de la capacitación, y les ayuda a concretar sus ideas para que puedan armar opiniones y pensamientos sólidos. En este caso se emplearán estrategias de tipo expositivo, conversatorios y retroalimentación.

Método de Valoración de la propuesta

La valoración de la propuesta será la de evaluación por los usuarios. En este caso se pondrá a consideración de los docentes de matemáticas que recibirán la inducción de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de adición y sustracción, para que dictaminen la aprobación de la organización para la

implementación de la práctica. En este sentido se presentarán a los beneficiarios los formatos para la evaluación con los criterios generales de validez y análisis y presentación de los resultados de la valoración.

Modelo Operativo

En las siguientes páginas se encuentra la propuesta de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción, documento que permitirá proponer una guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.

GUÍA METODOLÓGICA DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN



Autora: Grace Paulina

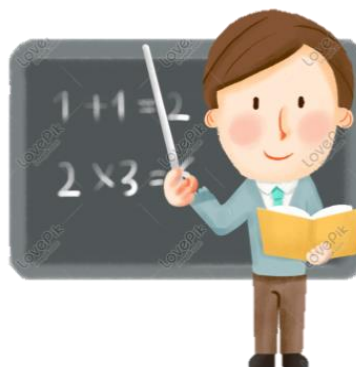
Toaquiiza Cruz

OBJETIVOS



Objetivo General

Proponer una guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.



Objetivos Específicos

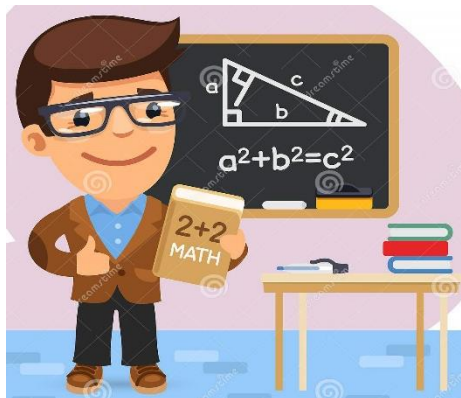
- Definir los fundamentos teóricos de las estrategias metodológicas para el aprendizaje de la adición y sustracción.**
- Diseñar estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción.**
- Socializar con los docentes la planificación de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción.**

PRIMERA PARTE

Didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática es “el análisis de los métodos de transferencia y de apropiarse de los distintos temas de esta área (la matemática) [y] se plantea especificar y revelar los fenómenos referentes a las conexiones entre su instrucción y formación” (D'Amore, 2021).

Los métodos aplicados a la enseñanza de la matemática tienen el propósito de “crear circunstancias (bajo la estructura de clases, acciones, objetos, espacios, recreación...) para una excelente instrucción de la matemática” (D'Amore, 2021).



Estrategias Didácticas

“Son las acciones y esfuerzos que efectúa la mente del individuo que asimila y que sus acciones en el salón de clases inciden a lo largo de la dinámica y creatividad del educando”. (Riquelme, 2018).



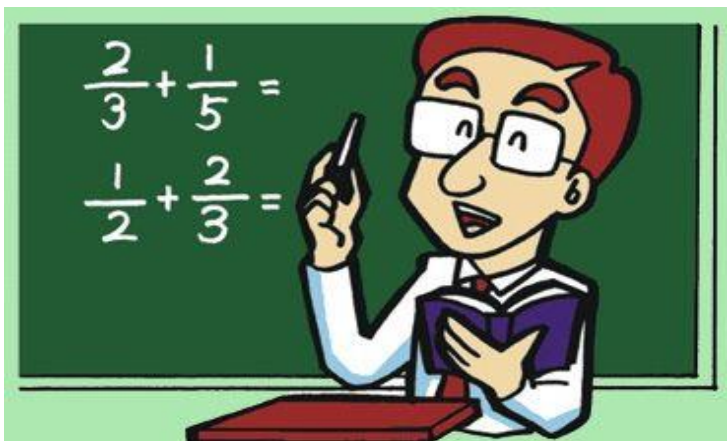


Estrategias didácticas para la adición y sustracción

Durante los primeros años de formación la implementación de materiales físicos es fundamental ya que los estudiantes están desarrollando su pensamiento concreto.

“Para contar, la idea de grupos y los ejercicios de adición y sustracción, son ventajosas las recopilaciones de cosas reducidas como esferas y canicas, depósitos para el ábaco, dispositivo principal para el entendimiento de los sistemas numerales” (Montenegro & Barraza, 2021).

Los juegos para aprender lógica, los bloques con varios lados son fundamentales para efectuar series, categorizaciones y, de manera general para estimular la parte lógica del cerebro.



Estrategias de enseñanza de la matemática

EL JUEGO

De intercambio, ingenioso, competitivo, un aprendizaje con utilidad y al mismo tiempo desarrolla sus destrezas

ESTRATEGIA HEURÍSTICA

El aprendizaje es dinámico e interactivo, usando la imaginación

ESTRATEGIA ALGORITMICA

Establece la sucesión de los pasos a alcanzar, para proveer la mejora del ejercicio

RAZONAMIENTO LÓGICO

Fortalece en los alumnos la habilidad de reconocer, enlazar, estudiar y solucionar problemas

SEGUNDA PARTE

Estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción

ESTRATEGIAS CREATIVAS

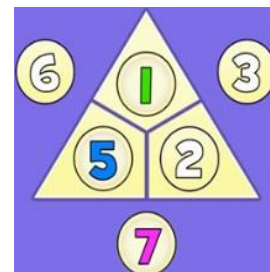
Son técnicas planeadas encaminadas al alcance de aprendizajes significativos en los alumnos, y para obtener dicho logro se deben aplicar de manera flexible, activa y manejable.

Objetivo: Estimular el aprendizaje significativo de los estudiantes en el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción.

Máquinas de sumas y restas llevando



El juego de recorrido de suma y resta



El triángulo de la suma y resta

Estrategia

Jugado con la máquina simple a la tiendita.



OBJETIVO:

Reforzar las sumas y restas a través de operaciones que se encuentran dentro del juego.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA: Contar objetos, calculo mental, reconocimiento de cantidades.

MATERIALES:

- cartulinas con precios
- fundas de productos alimenticios
- arena, piedra, hojas secas
- máquina de sumas

DESARROLLO:

Formar grupos de 5 integrantes.

- Entregar a cada grupo empaque vacíos o fundas de productos alimenticios para que los llenen utilizando elementos del medio como piedra, arena, pasto, hojas secas.
- Cada grupo con ayuda de cartones realizara una estantería para la creación del supermercado.
- Después entregar que vayan pegando en cada estantería los precios de los productos hechos de cartulina y numerada previamente.
- Ya armado el supermercado cada grupo escogerá el cajero el mismo que realizara las cuentas utilizando la máquina de sumas y luego de tres ventas se escoge otro cajero con el fin que todos participen .
- Después se les entregara hojas de papel boom y tijeras para que cada uno diseñe su dinero y en orden vayan a comprar los productos en el supermercado creado por ellos.
 - Por último, comentar acerca de los productos que más les llamó la atención
 - Para finalizar cada grupo leerá un problema planteado y lo solucionara con la máquina de sumas , ganara el grupo que lo resuelva primero

EVALUACIÓN:

Expondrán la experiencia de la actividad realizada



Estrategia

La rayuela matemática de adición y sustracción

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:

M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.

OBJETIVO:

Reforzar las sumas y restas a través de operaciones que se encuentran dentro del juego.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA: Comprender el proceso de suma y resta

MATERIALES:

- Tizas de colores.
- Números.
- Fichas.
- hojas de respuestas
- cartulinas con ejercicios



DESARROLLO:

1. Poner un nombre llamativo al grupo.
- 2.-Cada grupo se ubica frente a una rayuela que encontraran dibujada en el patio.
3. En cada casilla de la rayuela hay unas cartulinas enumeradas en la parte superior y debajo se encuentran ejercicios de suma y resta que deberán resolver.
4. Ubicarse en el casillero de inicio de frente a la rayuela.
5. Arrojar una ficha o una piedra hacia los casilleros de la rayuela sin que la piedra o ficha toque las líneas externas.
6. Cuando la piedra o ficha haya caído en un casillero, el participante recorre la rayuela saltando con un solo pie y sin pisar las rayas hasta llegar al final, descansa en dos pies y da un giro para volver hasta dónde esté su piedra o ficha.
7. Recoge la cartulina del casillero en el que cayó la piedra o ficha, abre y realiza el ejercicio propuesto, si acierta la respuesta termina de jugar, caso contrario, sale del juego dando paso al siguiente compañero y espera nuevamente su turno.
8. Es importante que un integrante del grupo anote la respuesta de cada ejercicio realizado en la hoja entregada.
9. Gana el grupo que terminen de jugar todos y que tengan las respuestas correctas

EVALUACIÓN:

Se le evaluará dentro del mismo juego.

Estrategia

Triángulo mágico - estrategia 1-,2-4

OBJETIVO:

Resolver ejercicios de cálculo mental de forma individual y grupos a través del triángulo mágico para reforzar la adición generando así aprendizaje de manera activa.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA: calculo metal

MATERIALES:

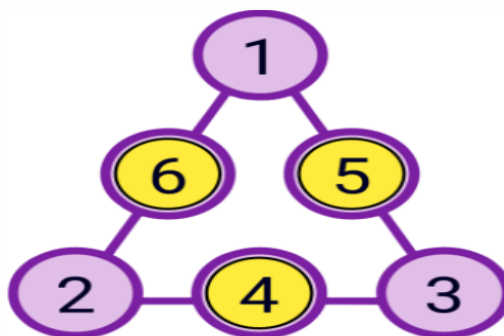
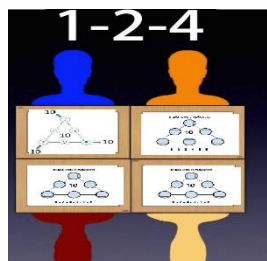
- hojas de trabajo
- colores
- lápiz

DESARROLLO:

- Formar grupos de 4
- Leer el reto planteado en el pizarrón
- De forma individual cada estudiante resuelve la actividad en el tiempo establecido y anota la respuesta.
- En parejas socializan sus respuestas y comenta como lo elaboraron
- Entre los dos seleccionan una sola respuesta y anotan.
- Forman grupos y exponen la respuesta a todo el equipo, entre todos escogen la respuesta más adecuada.

EVALUACIÓN:

- En plenaria exponen y explica el proceso como lo elaboraron.



ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL

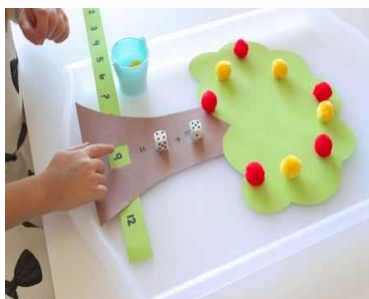
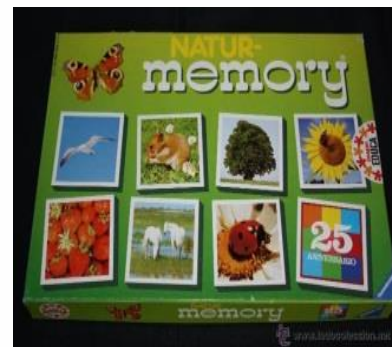
El cálculo mental es un proceso intelectual o cognitivo, a través del cual se ejecutan cálculos, con el propósito de dar contestación a un problema matemático y conseguir un resultado puntual derivados de datos justos, sin ayuda de elementos externos (Paredes, 2017).

Objetivo: Estimular la ejecución de cálculos matemáticos en el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción.

Cierra la caja



Natur Memori



Suma con un árbol

Estrategia 4

Natur Memori

OBJETIVO:

Es lograr memorizar la ubicación de las diferentes cartas con el fin de voltear sucesivamente el mayor número de cartas que formen parejas, para llevárselas.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA:

La memoria, agilidad mental y las relaciones sociales

MATERIALES:

- Colores.
- Números.
- Tarjetas .

DESARROLLO:

1. En primera instancia se divide el aula de clase en dos grupos, para ello, enumeramos los alumnos de uno en uno y posteriormente se agrupan por números pares e impares.
2. Seguidamente los grupos deben de elegir un nombre y crear un eslogna o barra que los identifique.
3. Se realiza cálculo mental de adición y sustracción
4. Cada estudiante inicia el juego virando la primera tarjeta y responderá la respuestas de cada adición si acierta continuará y se equivoca perderá el turno.
- 5.- Al final Gana el grupo que tenga más puntos positivos o aciertos (emparejamientos)



Estrategia 3

Cierra la caja

OBJETIVO:

Reforzar las sumas y restas a través de operaciones que se encuentran dentro del juego.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA: Contar objetos, cálculo mental, reconocimiento de cantidades.

MATERIALES:

-Estuche madera
Velcro autoadhesivo
Tijeras y pegamento
Dos dados
Rotulador

DESARROLLO:

- En la versión estándar, un jugador lanza dos dados y suma el resultado obtenido en las caras superiores. Supongamos que le ha salido 5 y 2, sumarían 7.
- Así, tiene que bajar dos lengüetas que sumen 7. Podrían ser 6 y 1 o 5 y 2 o 4 y 3. En la fotografía, vemos como eligió el 5 y el 2.
- Deja esos dos números tapados y vuelve a tirar. Pongamos que ahora le sale 5 y 5, entonces podría bajar 1 y 9 o 7 o 4 y 6. Baja dos de esos números y vuelve a tirar. Su turno acaba cuando ya no puede bajar más números y en ese momento se anota los números que le han quedado en orden, por ejemplo si no bajo el 3, 7 y 9, anotará 379.
- Ahora lanza el siguiente jugador. Gana el que menos puntos tenga después de las partidas acordadas jugar
- **Evaluación** – Se pueden bajar más de dos números en cada lanzamiento del dado. Por ejemplo, si sale 7, se podría construir con 1 2 v 4



Estrategia

Pluzzle de adición y sustracción

OBJETIVO:

Implementar diversas estrategias que permitan la aplicación operaciones matemáticas

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA:

Contar objetos, calculo mental, reconocimiento de cantidades.

MATERIALES:

-Estuche metálico
Cartulina o Goma EVA
Velcro autoadhesivo
Tijeras y pegamento
Dos dados
Rotulador

DESARROLLO:

- Se motiva a los estudiantes a participar resolviendo sumas y restas en el pizarrón.
- El docente orienta a los estudiantes sobre las instrucciones de la actividad,
- Se recorta el rompecabezas que aparece a un lado de la hoja
- Se realiza las operaciones de suma y resta que les aparecen en la otra parte de la hoja.
- Los resultados de estas operaciones serán los que permitirán que vayan posicionando las piezas del rompecabezas en el orden correcto.
- Cada estudiante debe tener el rompecabezas armado correctamente.
- Se verificara que los estudiantes hayan realizado las operaciones y el rompecabezas correctamente.

EVALUACIÓN

Presentación del trabajo a todo el grado.

Estrategia

Crucigrama

OBJETIVO:

Que los niños practiquen las operaciones aritméticas enseñadas.

HABILIDADES MATEMÁTICAS QUE DESARROLLA:

La memoria, la atención , etc .

MATERIALES:

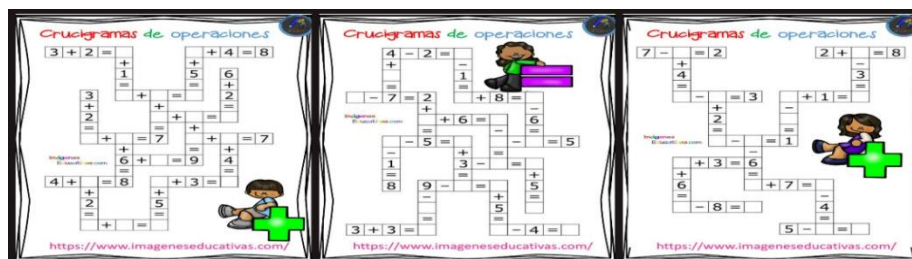
- Hoja con crucigramas previamente preparada.
- Lápiz

DESARROLLO:

- Sigue las instrucciones de la actividad
- Resolver las operaciones del crucigrama empleando el pensamiento abstracto, de manera que puedan hallar los números faltantes en los cuadros para completar las operaciones.
- Se supervisara por los asientos y verificar que los estudiantes hayan realizado las operaciones completado el crucigrama correctamente.

EVALUACIÓN

Expresaran que les pareció la actividad y se verificará el aprendizaje con la participación verbal o escrita en el pizarrón.



Cuadro N° 8. Plan de Acción para la implementación de la propuesta

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	RESPONSABLES
Elaborar una guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de estudiantes de tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”.	-Diseñar estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción de los estudiantes de tercer grado de Educación General Básica.	-Escoger los temas que presentan mayor dificultad en los contenidos de operaciones de suma y resta. -Seleccionar el material adecuado. -Indagar estrategias didácticas apropiadas acorde con el material seleccionado para la enseñanza de la matemática -Diseñar el contenido de la guía metodológica.	Humanos: Investigadora Técnicos: Computador e internet Materiales: Hojas de papel, lápices, libro de notas	1era y 2da semana de noviembre de 2022	Investigadora
	-Capacitar a los docentes para la implementación de la guía metodológica de estrategias didácticas para el aprendizaje de la adición y sustracción.	-Elaborar el plan de capacitación a los docentes -Proporcionar una copia de la guía metodológica a los directivos de la institución y a los docentes de matemáticas de tercer grado de Educación General Básica -Presentar la guía metodológica con el uso de un recurso tecnológico.	Humanos: Investigadora y docentes Técnicos: Computador, proyector, internet, cornetas Materiales: Hojas de papel, cuadernos de notas y lápices	3era y 4ta semana de Noviembre de 2022	Investigadora

Elaborado por: Tooaquiza, Grace (2022)

Cuadro N° 9. Plan de capacitación a los docentes

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
-Socializar las actividades propuestas en la guía metodológica de estrategias didácticas. -Realizar las actividades con los docentes. -Reconocer la funcionalidad de la guía didáctica.	Operaciones de adición con una y dos cifras Operaciones de sustracción con una y dos cifras	Estrategias Creativas Estrategias de cálculo mental Estrategias de juego matemático	-Máquinas de suma y resta llevando -Triángulo de la suma y resta -El juego de recorrido de suma y resta -Cierra la caja -Natur Memori -Suma con un árbol -Puzzles de suma y resta -Crucigrama de suma y resta -Suma y resta con cartas	Aspectos de la propuesta (objetivos, estructura de la propuesta, evaluación). Claridad de la redacción (Lenguaje sencillo) Pertinencia del contenido de la propuesta. Viabilidad para el contexto donde se propone	(Ministerio de Educación de la República de Ecuador , 2019). <i>Currículo de los niveles de Educación obligatoria, Subnivel: Educación General Básica Elemental</i> (Asamblea de la República de Ecuador, 2011) <i>Ley Orgánica de Educación Intercultural</i> (Ministerio de Educación de la República de Ecuador, 2011). <i>Reglamento General de la LOEI</i>

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Cuadro N° 10. Administración de la propuesta

INSTITUCIÓN	RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”	Grace Toaquiza	Escoger los temas que presentan mayor dificultad en los contenidos de operaciones de suma y resta. -Seleccionar el material adecuado. -Indagar estrategias didácticas apropiadas acorde con el material seleccionado para la enseñanza de la matemática	\$25,00	Autofinanciamiento
		-Diseñar el contenido de la guía metodológica.		
		-Elaborar el plan de capacitación a los docentes -Proporcionar una copia de la guía metodológica a los directivos de la institución y a los docentes de matemáticas de tercer grado de Educación General Básica	\$50,00	

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

Cuadro N° 11. Evaluación de la propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.Para que	Facilitar el aprendizaje de adición y sustracción
2.De qué personas	Estudiantes de tercer grado de Educación General Básica
3.Sobre qué aspectos	Estrategias metodológicas para el aprendizaje de la adición y sustracción
4.Quiénes	La investigadora, docentes
5.Cuando	Periodo lectivo 2022 - 2023
6.Donde	Unidad Educativa “Rafael Larrea Andrade”
7.Cuántas veces	Una
8.Que técnicas de recolección	Encuesta
9.Con que	Cuestionario
10.En qué situación	En el contexto educativo

Elaborado por: Toaquiza, Grace (2022).

REFERENCIAS

- Campos, O. (2017). *Métodos de Investigación Académica*. Costa Rica : Universidad de Costa Rica .
- Capote, M. (2022). *Didáctica de la matemática para la educación primaria con un enfoque desarrollador*. Ciudad Educativa. <https://sga.uti.edu.ec/>
- Coronel, M., & Bonifacio, X. (2017). *El bingo matemático para mejorar la adición y sustracción en los estudiantes de 2do grado en la institución educativa primaria San Jorge, Tingo María*. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco], repositorio Institucional de la Universidad de Huánuco. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1961>
- Corral, M. (2020). *Componente práctico del examen complexivo previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil], Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14181/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-151.pdf>
- Costa, C., & Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica "Miguel Riofrío" ciudad de Loja, periodo 2017-2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja], Repositorio Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- D'Amore, B. (2021). *Didáctica de la matemática*. Cooperativa Editorial Magisterio. <https://books.google.co.ve/>
- D'Amore, B. (2021). *Los problemas de matemática en la práctica didáctica* (1 ed.). Magisterio Editorial. <https://books.google.co.ve/>
- Escribano, A., & Del Valle, Á. (2018). *El aprendizaje basado en problemas (ABP)*. Narcea. <https://books.google.co.ve/>
- Espinoza, R., & Coronel, M. (2019). *Uso del material base 10 para mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado de la institución educativa N° 32483 "Ricardo Palma Soriano, Tingo María, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco], Repositorio Universidad de Huánuco. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1796>
- Estrada, A. (2018, julio). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Redipe*, 7(7), 218-228. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536/509>

- Fandiño, M. (2016). *Múltiples aspectos del aprendizaje de la matemática*. Didácticas Magisterio. <https://books.google.co.ve/>
- Fernández, C., & Dominguez, N. (2015). La suma y resta en la educación infantil. *Tendencias pedagógicas*(26), 319-330. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/119501/2140-4043-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gallardo, P., & Camacho, J. (2016). *La motivación y el aprendizaje*. Wanceulen educación. <https://elibro.net/es/ereader/utiec/33740?page=24>
- García, F. (2004). *El cuestionario: recomendaciones metodológicas para el diseño del cuestionario*. Limusa/Grupo Noriega Editores.
- González, M. (2018). *Impartición de acciones formativas para el empleo*. Tutor Formación. <https://books.google.co.ve/>
- Gutierrez , J., Gutierrez, C., & Gutierrez, J. (2018, Abril-junio). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educacución y Desarrollo*(45), 37-46. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf
- Hanssen, C. (2020). *Aprendizaje acelerado: comprender como memorizar y cambiar su estilo de aprendizaje*. Self publisher. <https://books.google.co.ve/>
- Hanssen, C. (2020). *Aprendizaje acelerado: comprender como memorizar y cambiar su estilo de aprendizaje*. Self publisher. <https://books.google.co.ve/>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). McGraw Hill. https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Herrera, F. (2016). *www.cursos.aiu.edu*. Retrieved octubre 05, 2022, from <https://cursos.aiu.edu/Desarrollo%20de%20Habilidades%20del%20Pensamiento/PDF/Tema%203.pdf>
- Ibañez, R., & Maguiña, J. (2022, Marzo). Aprendizaje multimodal en la educación no presencial en estudiantes de primaria de EBR. *Polo de conocimiento*, 7(3), 1500-1518. <https://dialnet.unirioja.es/Dialnet-AprendizajeMultimodalEnLaEducacionNoPresencialEnEs-8399853.pdf>
- Islas, P., & Sandoval, F. (2017). Emociones, práctica docente y relaciones humanas. *Cuadernos fronterizos*(39), 57-59. <https://148.210.21.18/ojs/index.php/cuadfront/article/view/1693/2404>

- Mayordomo, R., & Onrubia, J. (2016). *El aprendizaje cooperativo*. UOC. <https://books.google.co.ve/>
- Medina, M. (2018, Enero-Marzo). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y educación*, 9(1), 125-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>
- Montenegro, I., & Barraza, W. (2021). *Matemáticas. Guía teórica-práctica para acompañar la labor del profesor en la preparación de las pruebas saber* (1 ed.). Cooperativa Editorial Magisterio. <https://books.google.co.ve/>
- Montero, E. (2021). Juegos para fomentar el pensamiento matemático en niños de cuatro a ocho años. *Edma 0-6 Educación matemática en la infancia*, 10(1), 18-29. <http://funes.uniandes.edu.co/23814/1/Montero2021Juegos.pdf>
- Muñoz, F., Pazu, L., & Escue, E. (2016). *La lúdica como estrategia pedagógica para reforzar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división en estudiantes del grado sexto de la I.E. Técnica Eduardo Santos Toribio*. [Tesis de postgrado, Fundación Universitaria Los Libertadores], Repositorio Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/891/EscueMestizoEdelmira.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Olmedo, N., & Farrerons, O. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. OmniaScience. <https://books.google.es/>
- Paredes, I. (2017). *Estudio de las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de las matemática en la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del cantón Cevallos*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato], Repositorio Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26910/1/1804507851%20Ivonne%20Alexandra%20Paredes%20Villarroel.pdf>
- Riquelme, M. (2018, Febrero 26). www.webyempresas.com/estrategias-metodologicas/. <https://www.webyempresas.com/estrategias-metodologicas/>
- Rivero, J. (2017, diciembre). Las buenas practicas en Educación inclusiva y el rol del docente. *Educación en contexto*, 3, 109-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6296624>
- Saiz, I., & Parra, C. (2020). *Enseñar aritmética a los más chicos: exploración al dominio*. Services LLC. <https://books.google.co.ve/>
- Sanchez, L., & Andrade, R. (2014). *Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje*. Alfaomega. <https://books.google.co.ve/>
- Sánchez, M., & Martínez, A. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Imagia Comunicación. <https://books.google.co.ve/>

- Santana, A., Fajardo, J., & Herrera, A. (2018). El aprendizaje situado de la adición y la sustracción. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 11(2), 98-119. <http://funes.uniandes.edu.co/12922/1/Santana2018El.pdf>
- Universidad de la empresa. (s.f). www.ude.edu.uy.com. <https://ude.edu.uy/question-algoritmos/>
- Urbano, C., & Yuni, J. (2006). *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación* (2 ed., Vol. 2). Brujas. <https://books.google.co.ve/>
- Valencia, C. (2018). *Flipped classroom (aula invertida) nuevas formas de enseñar y aprender*. Pontificia Universidad Javeriana Cali. <https://books.google.co.ve/>
- Vera, C. (2017). *Las estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática y su incidencia en el mejoramiento del rendimiento escolar de los estudiantes de tercer y cuarto grado de Educación Básica de la escuela fiscal "Ciudad de Esmeraldas", en el canton Guayaquil*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil], Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24918/1/VERA%20MONTES DEOCA.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24918/1/VERA%20MONTES%20DEOCA.pdf)

INSTRUMENTO DIRIGIDO A DOCENTES

I. Objetivo General:

Determinar cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica.

II. Instrucciones:

2.1. Lea detenidamente los aspectos del presente cuestionario y marque con una equis (X) la casilla de la respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

2.2. Para responder cada una de las cuestiones, aplique la siguiente escala:

Siempre: $\sim(4) = S$

A veces: (2) = AV

Casi Siempre: $\sim(3) = CS$

Nunca: (1) = N

2.3. Sírvase contestar todo el cuestionario con veracidad. Sus criterios serán utilizados únicamente con fines investigativos.

III. Ítemes Generales

• Género: Masculino

Femenin

Edad: 22-30

31-40

41-50

51-60

Nivel de instrucción:

Básico

Bachillerato

Superior

IV. Ítemes Específicos

ITEM S	ASPECTOS	ESCALA			
		N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
1	Con frecuencia utilizo actividades que fortalecen la experiencia en el área de matemática.				
2	Incremento la motivación en sus clases de matemática.				
3	Considero que el uso de televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores son distractores para la habilidad de la atención del estudiante.				
4	En el proceso de aprendizaje desarrollo habilidades de memoria para llegar a un óptimo proceso de aprendizaje con mis estudiantes.				

5	Al impartir sus clases formo series según su color y tamaño para despertar las habilidades de razonamientos lógico.				
6	En el proceso de aprendizaje aplico habilidades cognitivas de ubicación espacial con sus estudiantes.				
7	Utilizo para impartir clases actividades creativas que propician el aprendizaje de la adición y sustracción.				
8	Desarrollo habilidades de cálculos mental cuando imparto clases				
9	Utilizo herramientas tecnológicas y juegos interactivos como Puzzles , crucigramas de adición y sustracción para afianzar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.				
10	Con frecuencia realizo actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en la área de matemáticas.				
11	Planifico y dirigo adecuadamente la auto instrucción para iniciar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes				
12	Envío a mis estudiantes actividades de asimilación que les permita adquirir nuevos conocimientos.				
13	Promuevo la participación activa de los estudiantes ,explorado los conocimientos y reforzándolos				
14	En el desarrollo de las actividades diarias de clase, realizo la consolidación del aprendizaje al estudiante.				
15	Al impartir el aprendizaje siempre inicio planteando un reto a los estudiantes				
16	Considero importante trabajar en grupo para promover el aprendizaje de matemática.				
17	Doy responsabilidades (roles) a los integrantes del grupo de estudio.				
18	Acompaño en el proceso de creación del producto de matemática.				
19	Motivo en la presentación de mi producto realizado.				
20	En la hora de clase, realizo debates de conclusiones sobre el tema planteado.				
21	Guío a mis alumnos para que aprendan de forma autónoma mediante la investigación y análisis				
22	Doy recompensas a los estudiantes por las actividades terminadas en clase. (Modelos de Aprendizaje Conductivista)				
24	Organizo y desarrollo actividades que ayude a pensar y a desarrollar el pensamiento en el estudiante.(Modelos de Aprendizaje Cognitivista)				
25	permiso adquirir nuevos conocimientos relacionándolo con mis experiencias sobre matemática(Modelos de Aprendizaje constructivista)				
26	Considero que los estudiantes aprenden mejor de una manera visual.				
27	Los estudiantes aprenden de una manera auditiva al explicar la clase de matemática.				
28	El estilo de aprendizaje del estudiante es de forma verbal compartiendo problemas matemáticos y además planteando sus posibles soluciones.				
29	Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales para enseñar la adición y sustracción.				
30	Aplico actividades donde los estudiantes identifica y reconoce los algoritmos				
31	Considero importante las operaciones de suma y resta e el aprendizaje de los estudiantes.				

**INSTRUMENTO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE
EDUCACIÓN GENERAL**

I. Objetivo General:

Determinar cómo se aplica las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica.

II. Instrucciones:

2.1. Lea detenidamente los aspectos del presente cuestionario y marque con una equis (X) la casilla de la respuesta que tenga mayor relación con su criterio.

2.2. Para responder cada una de las cuestiones, aplique la siguiente escala:

Siempre: (4) = S

A veces: (2) = AV

Casi Siempre: (3) = CS

Nunca: (1) = N

2.3. Sírvase contestar todo el cuestionario con veracidad. Sus criterios serán utilizados únicamente con fines investigativos.

III. Ítemes Generales

- Género: Masculino Femenino

IV. Ítemes Específicos

ITEM	ASPECTOS	ESCALA			
		N (1)	AV (2)	CS (3)	S (4)
1	Con frecuencia mi maestro utiliza actividades que fortalecen mi experiencia en el área de matemáticas.				
2	Mi docente incrementa mi motivación en las clases de matemática.				
3	Cuento con un espacio adecuado para realizar mis tareas en el cual no existe distractores como: (televisión, radio, teléfonos, o ruido de exteriores).				
4	Ejercito la repetición y memoria de canciones ("El camión numérico", ¡Canta <u>Calculín!</u> , etc.) en diferentes velocidades.				
5	Formo series según su color y tamaño.				
6	Ubico las dependencias de la Institución Educativa .				
7	Mi docente utiliza es sus clases actividades creativas y lindas que apoyan mi aprendizaje de la adición y sustracción.				
8	Mi docente desarrolla cálculo mental cuando imparte sus clases.				

9	Mi profesor constantemente realiza juegos interactivos de adición y sustracción.				
10	Mi profesor realiza actividades de carácter interactivo con el tablero de recorrido para que yo pueda desarrollar mi capacidad en el área de matemáticas.				
11	Mi profesor explica adecuadamente las tareas y actividades que debemos hacer en casa.				
12	Mi docente envía actividades para desarrollar en la casa que me permiten aprender cosas nuevas.				
13	En la clase de matemática se promueve la participación activa de nosotros, explorado los conocimientos y reforzándolos.				
14	En el desarrollo de las actividades diarias de clase el docente nos explica con ejemplos, ejercicios para aprender matemática.				
15	Mi profesor de matemática siempre inicia la clase planteando un reto a los estudiantes				
16	Mi profesor realiza trabajos en grupo para promover el aprendizaje de matemática.				
17	Mi profesor me da una responsabilidad (roles) como parte del grupo de estudio.				
18	Mi docente acompaña en el proceso de creación del producto de matemática.				
19	Mi profesor me motiva en la presentación de mi producto realizado.				
20	En la hora de clase, mi profesor de matemática realiza el intercambio de ideas sobre el tema plateado.				
21	Mi docente me motiva para que aprenda <u>matemática</u> de forma autónoma mediante la investigación y análisis.				
22	Mi docente premia mi participación por las actividades <u>terminadas en clase de matemática</u>				
23	Mi profesor organiza y desarrolla actividades que me ayude a pensar y a desarrollar mi pensamiento.				
24	Mi docente me permite adquirir nuevos conocimientos <u>relacionándolo con mis experiencias sobre matemática.</u>				
25	Aprendo mejor matemáticas viendo dibujos y videos.				
26	Aprendo mejor escuchando a mi docente cuando me explica la clase de matemática.				
27	Aprendo en la clase hablando de mis problemas y además planteando sus posibles soluciones.				
28	Disfruto estar cerca de otros y me gusta realizar movimientos corporales				
29	Identifico y reconozco las operaciones de suma y resta				
30	Considero importante las operaciones de suma y resta				
31	Reconozco con facilidad los términos de la adición y sustracción.				
32	Considero importante que mi maestro realice una evaluación al inicio de la clase de matemáticas				
33	Con frecuencia mi maestro aplica evaluaciones para verificar mi aprendizaje de matemática.				
34	Siempre mi docente aplica evaluaciones para verificar si yo identifico y reconozco las operaciones de suma y resta.				

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO A DOCENTES

Tema: “Estrategias metodológicas en el aprendizaje de la adición y sustracción para tercer grado de Educación General Básica”

Ítem	Correspondencia de las preguntas del instrumento con los objetivos, variables e indicadores		Observaciones	Calidad y técnica representatividad				Observaciones	Lenguaje		Observaciones
	Pertinencia (P)	No pertinencia (NP)		Optima (O)	Buena (B)	Regular (R)	Deficiente (D)		Adecuado (A)	Inadecuado (I)	
1	X			X					X		
2	X			X					X		
3	X			X					X		
4	X			X					X		
5	X			X					X		
6	X			X					X		
7	X			X					X		
8	X			X					X		
9	X			X					X		
10	X			X					X		
11	X			X					X		
12	X			X					X		
13	X			X					X		

14	X			X					X		
15	X			X					X		
16	X			X					X		
17	X			X					X		
18	X			X					X		
19	X			X					X		
20	X			X					X		
21	X			X					X		
22	X			X					X		
23	X			X					X		
24	X			X					X		
25	X			X					X		
26	X			X					X		
27	X			X					X		

DATOS DEL VALIDADOR/A

Nombres y Apellidos:	Tomás Artieda Cajilema
Cédula de Identidad:	1709938037
Título:	Doctor en Investigación Educativa
Teléfono:	0992539384
Campo de especialización:	Metodología de la Investigación
Institución en la que labora:	Universidad Tecnológica Indoamérica
Función que desempeña:	Docente de postgrados

Fecha de validación:	03/07/2022
Observaciones generales:	Ninguna
Firma:	

