

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA**



**Tesis**

**PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE DEL CURSO DE MATEMÁTICAS DE LOS  
ALUMNOS DE 5 AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO 20332  
REYNA DE SUECIA – HUMAYA**

Presentado por:

**ZULOAGA PIEDRA MARÍA**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Nivel Secundaria,  
Especialidad Matemática, Física e Informática

Asesor:

**CARINA RITA VERGARA ENVANGELISTA**

Univ. Nac. José Faustino Sánchez Carrión  
Facultad de Educación  
*Carina Vergara*  
Dra. Carina Rita Vergara Evangelista  
Docente Asociada

**HUACHO – PERÚ**

**2021**

**PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE DEL CURSO DE  
MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DE 5 AÑO DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL COLEGIO 20332 REYNA  
DE SUECIA – HUMAYA**

**ZULOAGA PIEDRA MARÍA**

**TESIS PREGRADO**

**ASESOR: Dra. CARINA RITA VERGARA EVANGELISTA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA**

**HUACHO**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a mi esposo Gustavo Quintana, quien con su apoyo contante me ayuda a cumplir una meta más en mi vida profesional.

*María Zuloaga Piedra*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a Dios por mantenerme con salud durante esta pandemia, a mi familia por el apoyo y reconocimiento constante a todo lo que vengo desarrollando. A mi hija Camila Quintana por ser el motor de mi existencia y por ella sé que se abrirá caminos y culminaré mis objetivos trazados.

*María Zuloaga Piedra*

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	2
1.2 Formulación del problema.....	5
1.2.1 Problema general .....	5
1.2.2 Problemas específicos.....	5
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 General .....	6
1.3.2 Específicos .....	6
1.4 Justificación.....	6

1.5	Delimitaciones del estudio.....	8
1.6	Viabilidad del estudio.....	9
Capítulo II.....		10
MARCO TEÓRICO .....		10
2.1	Antecedentes de la investigación.....	10
2.2	Bases teóricas .....	15
2.3	Definición de términos básicos.....	23
2.4	Operacionalización de variables.....	24
Capítulo III .....		26
METODOLOGÍA.....		26
3.1.	Diseño metodológico.....	26
3.2.	Población y muestra .....	27
3.3.	Técnicas de recolección de datos .....	28
3.4.	Métodos e instrumentos .....	28
Capítulo IV .....		30
RESULTADOS .....		30
4.1	Descripción de los resultados.....	30

Capítulo V.....	55
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
5.1.    Discusión.....	55
5.2.    Conclusiones .....	57
5.2.    Recomendaciones.....	59
Capítulo VI.....	60
REFERENCIAS .....	60
6.1.    Referencias bibliográficas.....	60
6.2.    Referencias documentales.....	61
6.3.    Referencias hemerográficas .....	63
6.4.    Referencias electrónicas.....	64
ANEXOS .....	65
Anexo 01. Matriz de consistencia.....	66
Anexo 02. Encuesta .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Motivación en proceso enseñanza – aprendizaje .....	30
Tabla 2. Promedio en la asignatura de matemática.....	31
Tabla 3. Problemas de aprendizaje en matemática .....	32
Tabla 4. El docente de matemática refiere el tema y objetivos .....	33
Tabla 5. Evaluación de la clase de matemática .....	34
Tabla 6. El docente de matemática realiza integración del curso.....	35
Tabla 7. Trabajos cooperativos en la clase.....	36
Tabla 8. Clases de recuperación pedagógica de matemática.....	37
Tabla 9. Respeto a los criterios y opiniones del estudiante.....	38
Tabla 10. Dificultad de traducción al lenguaje matemático .....	39
Tabla 11. Dificultad en aprender matemática.....	40
Tabla 12. Decisión del estudiante para pedir refuerzo al tener dificultades en tareas y .....	41
Tabla 13. El estudiante formula y visualiza un problema de varias maneras.....	42
Tabla 14. Seguimiento de parte de las autoridades a los estudiantes con bajo.....	43
Tabla 15. Información de la reforma curricular a los estudiantes .....	44
Tabla 16. Indicador que ayuda detectar los problemas de aprendizaje.....	45
Tabla 17. Dificultades de aprendizaje con mayor frecuencia.....	46
Tabla 18. Tipos de evaluaciones.....	47
Tabla 19. Motivación a los estudiantes .....	48
Tabla 20. Diagnóstico de los problemas de aprendizaje .....	49
Tabla 21. Número de estudiantes por salón de clases.....	50
Tabla 22. Utilización de herramientas, recursos tecnológicos y software educativos .....	51
Tabla 23. Tema y objetivos antes de empezar la clase .....	52
Tabla 24. Trabajos cooperativos.....	53
Tabla 25. Recuperación pedagógica .....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Motivación en proceso enseñanza – aprendizaje .....	30
Figura 2. Promedio en la asignatura de matemática .....	31
Figura 3. Problemas de aprendizaje en matemática .....	32
Figura 4. El docente de matemática refiere el tema y objetivos.....	33
Figura 5. El docente de matemática refiere el tema y objetivos.....	34
Figura 6. El docente de matemática realiza integración del curso .....	35
Figura 7. Trabajos cooperativos en la clase.....	36
Figura 8. Clases de recuperación pedagógica de matemática .....	37
Figura 9. Respeto a los criterios y opiniones del estudiante.....	38
Figura 10. Dificultad de traducción al lenguaje matemático.....	39
Figura 11. Dificultad en aprender matemática .....	40
Figura 12. Decisión del estudiante para pedir refuerzo al tener dificultades en tareas y deberes .....	41
Figura 13. El estudiante formula y visualiza un problema de varias maneras .....	42
Figura 14. Seguimiento de parte de las autoridades a los estudiantes con bajo rendimiento académico .....	43
Figura 15. Información de la reforma curricular a los estudiantes .....	44
Figura 16. Indicador que ayuda detectar los problemas de aprendizaje .....	45
Figura 17. Dificultades de aprendizaje con mayor frecuencia .....	46
Figura 18. Tipos de evaluaciones .....	47
Figura 19. Motivación a los estudiantes .....	48
Figura 20. Diagnóstico de los problemas de aprendizaje .....	49
Figura 21. Número de estudiantes por salón de clases .....	50

Figura 22. Utilización de herramientas, recursos tecnológicos y software educativos .....	51
Figura 23. Tema y objetivos antes de empezar la clase.....	52
Figura 24. Trabajos cooperativos .....	53
Figura 25. Recuperación pedagógica.....	54

## RESUMEN

Este estudio se realizó con objetivo de determinar los problemas de aprendizaje en matemática de estudiantes del 5° grado Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia, se desarrolló en metodología: Tipo cuantitativo transversal, Nivel descriptiva, diseño no experimental, Enfoque Cualitativo. Como muestra se tomó a 15 estudiantes y 6 docentes de la institución a quienes se aplicó dos cuestionarios elaborados por Coro (2016) los cuales fueron validados y aprobados por juicio de expertos. Recopilado los datos se analizó y se tuvo como resultado estudiantes del 5to año de secundaria cuyo rendimiento en matemática fue 54 %, que representa problema de aprendizaje preocupante que en muchos casos genera la pérdida de año escolar del estudiante, se concluye además que no solo los problemas se centran en la motivación, metodología y estrategias de aprendizaje sino que es más amplio debido a que los estudiantes traen tras de sí diferentes aspectos que generan este problema y fobia a la asignatura.

**Palabras clave:** Problema de aprendizaje, conocimiento, motivación, metodología de enseñanza

## **ABSTRACT**

This study was carried out with the objective of determining the learning problems in mathematics of the students of the 5th grade of Secondary School of the Reyna Educational Center of Sweden, the following methodology was developed: Cross-sectional quantitative type, descriptive level, non-experimental design, qualitative approach. As a sample, 15 students and 6 teachers from the institution were taken to whom two questionnaires prepared by Coro (2016) were applied, which were validated and approved by expert judgment. Once the data was collected, it was analyzed and the result was a rate of students in the 5th year of secondary school with an academic performance in mathematics of 54%, which represents a worrying mathematics learning problem that in many cases generates the loss of the student's school year. It is also concluded that not only the problems focus on motivation, methodology and learning strategies, but that it is broader because the students bring behind them different aspects that generate this problem and phobia of the subject.

**Keywords:** Learning problem, knowledge, motivation, teaching methodology

## INTRODUCCIÓN

Es de prioridad de la educación secundaria lograr el desarrollo integral de los estudiantes, detectar las dificultades de aprendizaje que puedan presentarse, el diagnóstico y luego una adecuada intervención se convierten en prioridad de los docentes, para que el estudiante logre afrontar dificultades y no sea causante de abandono y/o fracaso escolar.

Diversas dificultades de aprendizaje en cuanto a matemáticas muestran durante su educación los estudiantes, esta perspectiva ha sido estudiada desde diferentes aspectos y formaron marcos conceptuales y variados modelos que lo explican, es de gran importancia que estudiantes experimenten potencialidades y den cuenta de lo útil que resulta la Matemática para aplicarla en todo, así también da énfasis al pensar, aprendizaje y toma para el desarrollo de competencia los contenidos matemáticos.

En marco del cumplimiento de lo que norma y establece nuestra Casa de Estudio se estructuró la tesis de la forma siguiente:

Apartado I, donde se procede a evidenciar el problema, objetivos, asimismo justificación, delimitación y posibilidad de realización.

Capítulo II, conforma el marco teórico, investigaciones relacionadas al tema tratado, todo lo referente a las teorías básicas, las formulaciones de hipótesis y su respectiva operacionalización.

Capítulo III lo concerniente a la metodología para esto se consideró la muestra representativa donde fue aplicada la técnica para recolectar datos, matriz de consistencia correspondiente a la investigación.

Capítulo IV engloba los resultados, discusiones luego llegamos a conclusiones y recomendaciones, para finalmente culminar con las referencias y anexos diversos utilizados.

## Capítulo I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Nuevas investigaciones muestran niveles mundiales de 617 millones entre niños y adolescentes que no alcanzan conocimientos a un nivel mínimo de lectura y matemática que se requieren, esto significa una “crisis de aprendizaje” la cual pone un riesgo en cuanto al avance que materialice la Agenda para un Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (UNESCO, 2018)

Por otro lado, al desglosarse los datos generales refieren hay más de 387 millones de niños que tienen edad para su educación primaria (56%) en tanto que adolescentes en una suma de 230 millones debería cursar educación secundaria (61%) no alcanzan el nivel mínimo de conocer la lectura y matemática (UNESCO, 2018)

África Subsahariana sostiene UNESCO (2018), tiene cifras muy altas: 202 millones de niños y adolescentes los cuales no aprenden de forma adecuada las asignaturas que son básicas. Dicha región, se tiene nueve de diez niños con edades 6 y 14 años no obtienen nivel mínimo de conocimiento en matemática y lectura. Mientras Asia Central y Sur, se identifica como segundo con alto nivel de niños con la misma situación, esto alcanza al 81% de población, o sea niños y adolescentes en total 241 millones.

Tenemos que la dificultad en aprender las matemáticas en alumnos del 5 grado de Educación Secundaria del Centro Educativo donde se realizó el estudio, se convierte en un hecho que causa preocupación muy alta a quienes tienen la responsabilidad de vigilar y coordinar un desarrollo social, lo cual es referencia en cuanto a estrato social, en países desarrollados, así como subdesarrollados ante condición social favorable y también las desfavorables, finalmente, en todo tipo de comunidades.

La Región Lima Provincias, se tiene dificultades en cuanto al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, se debe al poco tratamiento de los fundamentos de esta asignatura, así como sus aplicaciones, es así que hay un número grande que sufren de discalculia. Pero *¿Qué es discalculia? es cierto conflicto específicamente que se da en el proceso para aprender la matemática o aquellos que necesitan de un nivel determinado de razonamiento.* Estos son independientes del nivel mental, del empleo de métodos pedagógicos, y perturbación afectiva, ciertos presentan dificultad al integrar símbolos numéricos en correspondencia a cantidad existente de objetos (Aparicio, 2019).

Concretamente en referencia al Centro Educativo Reyno de Suecia, en el cual resulta que, al realizar las pruebas el Gobierno Regional, a estudiantes de 6to grado de Educación Secundaria, es preocupante la cifra en aptitud numérica, esta dificulta a veces se refleja profesionalmente y por ende influye en el desarrollo social de una población.

Lo mismo ocurre con estudiantes de 5° grado en Colombia donde se evidencia una inexactitud en tema de aritmética, pues al resolver los problemas de matemática no lo realizan de forma correcta, presentan confusión e irregularidad y hacen mal uso

de estas operaciones, son deficientes en la escritura y lectura de números, escasa aptitud y actitud matemática. Además, el 65% de estudiantes del 5º grado a quienes no le es fácil solucionar una operación en la cual se tenga que multiplicar y dividir, así como de resolver problemas de orden matemático que incluyan agilidad de la mente que se relacionan en la vida cotidiana, aun así, los docentes refuercen, persiste esta dificultad (Gómez et al., 2012)

Agregando además Gómez et al. (2012) que hay otros aspectos que tienen incidencia en el proceso de aprendizaje y estos son: mala alimentación, pandillaje, conflictos de familia, metodología no adecuada, no hay interés de docentes en capacitarse, por interés de estudiantes, poca o nada motivación del docente a estudiantes, problema emocional, no hay empatía al docente.

Entonces dichos problemas repercuten en lo que respecta a formar a educandos, y esto se refleja cuando se llega al grupo superior, pues se agudiza la inexactitud en matemática provocando rechazo y comportamiento errado al desarrollar esta. Este problema en área de matemática, hace imposible y dificulta el sueño profesional de jóvenes, demostrando poco agrado a la formación donde carreras profesionales se dictan matemática en ciclo inicial, aun así, se identifique con la carrera profesional.

Haciendo un análisis del problema de acorde a lo referido, se puede actuar de forma siguiente:

Se tiene Centros Educativos nacionales donde hay Asistentes Sociales trabajando en lo que corresponde a visita a domicilio y así evaluar el aspecto Socio Económico del hogar y los padres, para saber si por causas de alimentación pobre, conflictos familiares y problema emocional, se generan en hogares o en el entorno.

Al investigar y observar las diferentes aulas de Matemáticas en el 5° grado de secundaria, se debe saber sobre metodología y en qué grado está capacitado el docente, así como su comportamiento desarrollado en clases, como hacen uso de la motivación y la empatía que muestra el docente hacia los estudiantes.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuáles son los problemas de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes del 5to grado de educación secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuáles son los factores relacionados a la asignatura que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?

¿Qué factores relacionados a los estudiantes ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?

¿Cuáles son los factores relacionados a los docentes que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Determinar los problemas de aprendizaje en matemática de los estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia.

### **1.3.2 Específicos**

Establecer los factores relacionados a la asignatura que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia.

Determinar factores relacionados a los estudiantes ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia.

Describir los factores relacionados a los docentes que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia.

## **1.4 Justificación**

Estamos frente a un estudio preocupante debido a la dificultad que existe en cuanto a aprendizaje por parte de estudiantes del 5° grado de educación secundaria. Las mismas que se observan, estudian, y debaten en diversas reuniones que el

Ministerio de Educación a partir de perspectivas múltiples ha tratado y estos generan marco conceptual y diferentes modelos explicativos.

Hoy en día se presentan a nivel del país, regiones y locales, diversos casos de falta de atención, y, inadecuados comportamientos inadecuados que son nuevos, no hay interés, poca o casi nada de atención y otros, existe niños y jóvenes que en las clases muestran conducta y dificultad en el aprendizaje, lo que se manifiesta con más frecuencia en el área de matemáticas.

Por ello es que se toma en cuenta y se hace de necesidad llevar a cabo la investigación para profundizar y permitir se explique las causas por las que estudiantes se dificultan al aprender matemática, lo que refleja en dicho grado de educación secundaria.

El preocuparse sobre el tema a investigar tiene mucha importancia, ya que las matemáticas se vuelven indispensables en cuanto al desarrollo integral de las personas y esto se refleja porque muchas veces se hallan profesionales o jóvenes y niños con desatino, y se observa esto en cualquier instante en que se desempeña una labor o determinado rol. Entonces, se tiene la investigación para así descubrir diversas causantes de la dificultad en aprender matemáticas en este caso en el Centro Educativo Reyna de Suecia.

La recopilación y obtención de información que se tiene o arroje el estudio servirá básicamente al tesista para que desarrolle estrategias metodológicas nuevas y apropiadas, con dinámicas activas recientes, que atraigan y a la vez pedagógicas, que lleven al estudiante a estar cómodo y a gusto con la asignatura y para obtener formación académica buena en este caso área de matemáticas, y lograr así que el

estudiante se desempeñe mejor en sus actividades, esto es, llegar a un mejor eficiencia en el nivel educativo así el estudiante demuestre su capacidad cognitiva, conceptual, aptitudinal, procedimental, y obtener metas que se planteó en estas áreas académicas, a través del uso de diferentes estrategias pedagógicas.

Por la experiencia de docentes que imparten aulas de matemática ellos aceptan que en general los alumnos o todos los individuos no aprenden de igual forma y tampoco se tiene el mismo ritmo de aprendizaje, estilos de aprendizaje se define como rasgos afectivos, cognitivos y fisiológicos indicativos congruentemente constantes, de cómo se reciben las enseñanzas, interacción y responde al tema de aprendizaje, para así más adelante los estudiantes se midan académicamente a través de competitivas pruebas.

## **1.5 Delimitaciones del estudio**

**Delimitación espacial.** El lugar a ser tratado el estudio corresponde al ámbito del Distrito Judicial de Huaura, particularmente el Colegio 20332 Reyna de Suecia – Humaya.

**Delimitación temporal.** El periodo propuesto para alcanzar el objetivo, corresponderá a recopilación de información del año 2021.

**Delimitación Poblacional.** Alumnos de 5 año de educación secundaria del Colegio 20332 Reyna de Suecia – Humaya.

## **1.6 Viabilidad del estudio**

Se realizó la tesis, pues se tuvo fuentes de información teórica (bibliográfica, electrónica, hemerotecas, documentales y otros) para estructurar el marco teórico referencial relevante de las variables en estudio.

La ética del investigador se representa cuando la tesis alcance un mínimo de 80% de originalidad, para lo cual se cuenta con asesoría temática sobre la problemática del aprendizaje del curso matemática y también asesoría metodológica para el desarrollo riguroso del formato y/o estructura exigida por la Universidad.

Se cuenta con disponibilidad de tiempo para alcanzar el objetivo propuesto y los recursos financieros para afrontar los gastos que demanden su realización.

## Capítulo II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 Investigaciones internacionales

Cali (2021) *“Modalidad virtual y dificultad en aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo año de bachillerato paralelo “A”, de la Unidad Educativa Once de Noviembre, durante el primer quimestre del periodo académico 2020 – 2021”*, donde buscó la determinación de dificultades que tienen los estudiantes. Se hizo un estudio no experimental, decriptiva, transversal, de campo y bibliográfica, trabajó con 30 estudiantes a quienes aplicó el cuestionario. En las dificultades del aprendizaje se encontró la mala comprensión lectora, malos hábitos de estudio esto acarrea problemas en la resolución de ejercicios matemáticos, el aprendizaje de la matemática. En conclusión, determina que la motivación, planificación, metodología y estrategias didácticas ayudan al docente a fortalecer sus conocimientos para ser impartidos a sus estudiantes.

Salmón (2020) en su tesis *“Dificultades del aprendizaje en infantil y primaria en el área de matemáticas”* donde explicó las dificultades del

aprendizaje en matemáticas. Es un estudio descriptivo, básico el cual se expone teóricamente a través de la revisión bibliográfica y de estudios similares donde se llega a visualizar que la importancia de la matemática para aplicarla en todos los casos del vivir diariamente y en situaciones, es ahí donde el docente debe manejar estas causantes de la problemática. Así concluye que la competencia matemática son eslabones primordiales que el alumno desarrolla su aprendizaje íntegramente, y debe valorar de esa manera los errores posibles y convertirlos en oportunidad para mejorar, aprender, evaluar sobre lo que piensa y que concepto matemático tiene para así resolver las dudas que tenga al respecto.

Fuentes, Páez, & Prieto (2019) estudia sobre “*Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy*”, donde determina las causas incidentes en la dificultad de aprendizaje que tienen los estudiantes de la Institución Educativa, en lo que es resolver los problemas matemáticos básicos. Utiliza el enfoque mixto preponderante a lo cualitativo, evalúa así a 9 estudiantes y 9 padres a través de pruebas de entrada, entrevistas y encuestas. Resultando que la causa fundamental presentadas en estudiantes es la comprensión de textos baja, vacíos conceptuales y la escases de estrategias para desarrollar las situaciones propuestas. De esta investigación se concluye la importancia del trabajo de comprender textos, la estructura de la interrogante y contexto de situación que se plantea, partiendo de experiencia del aprendizaje significativa, ya que, son aspectos influyentes en si el estudiante está comprendiendo o no, y así formula estrategias y responder a situaciones.

Gonzáles & Lanciano (2016) sobre “*Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana*”, la investigación cuyo objeto es profundizar en lo que es el conocer la Competencia Matemática Temprana (CMT) por medio de interpretación y observación de estrategias usadas por niños para solucionar problemas de modo relacional y numérica. Se tuvo como muestra a docentes y dirigentes escolares de 14 colegios de variedad territorial, geográfica y sociocultural a quienes se les aplicó la prueba Van Luit y Van de Rijt (2009) evaluando Competencia Matemática Temprana (CMT) en niños de 4 a 7 años, se acompañó además con el Registro de Observación de la Competencia Matemática Temprana (ROCMT). Resultó que hay claridad en cuanto a que en todo error claramente existe dificultad en cuanto a lo que se refiere el proceso de información. Concluye así se debe seguir trabajando en indicadores del registro de observación que ayudan a docentes a reconocer las respuestas dadas.

Silva & Pirela (2015) “*Dificultades que presenta el estudiantado de cuarto año de educación media general en el aprendizaje de inecuaciones según el enfoque teórico de socas*”, el propósito fue el análisis de dificultades que se observa en estudiantes del 4º año de educación media, estudio tipo descriptiva, de campo, no experimental, transeccional con 115 estudiantes colaboradores. La conclusión que se obtuvo es que la dificultad cognitiva que más representa es la asociada al proceso de pensamiento matemático en un 50%; en tanto el aspecto afectivo tuvo tendencia favorable al proceso de enseñanza de matemática con 4,01.

### 2.1.2 Investigaciones nacionales

Matamoros & Paitan (2021) en su tesis *“Dificultades en resolución de problemas de ecuaciones lineales en estudiantes de institución educativa “Ramón Castilla Marquesado”*, su objetivo determinar principales dificultades en resolución de problemas con ecuaciones lineales que demuestran estudiantes. El trabajo fue tipo descriptivo, con diseño transeccional descriptivo. La población estuvo comprendida por 56 y muestra de 46 estudiantes. Los datos fueron recogidos mediante el cuestionario con una confiabilidad Alfa de Crombach de 0.647. Finalmente, se logró determinar que en general los estudiantes presentan siete dificultades: Confusión en la interpretación de equivalencia, Eliminación incorrecta de denominadores, Mal planteamiento del problema, Mala aplicación de las reglas de la matemática, Mala asignación de datos en la figura, Mala interpretación, Mala realización de las operaciones, estos resultados permitirán la toma de decisiones en la institución educativa.

Soto & Yogui (2020) en *“Análisis de las dificultades que presentan los estudiantes universitarios en matemática básica”*, donde analiza diversas dificultades académicas como las actitudinales que se tiene en estudiantes universitarios que cursan en segunda vez la Matemática Básica. Investigación cualitativa, fenomenológico en cuanto a diseño, se aplica la entrevista que no es estructurada. Su muestra de 10 estudiantes. Resulta que fueron seis dificultades: 1) comprensión lectora de problemas matemáticos, 2) comprender el contenido matemático básico, 3) con asistencia al aula, 4)

en interés y motivación hacia el curso, 5) repasar temas matemáticos, 6) asistir a tutoría y taller refuerzo.

Rios (2019) en su tesis *“Desarrollo y dificultades de aprendizaje de las matemáticas en la etapa primaria”* presenta la recopilación específica del tema, para así aportar para que esta sea de base y que logre que se entienda mejor sobre el origen y soluciones posibles de aquellas dificultades que se presenta en la comprensión de la matemática en estudiantes en lo que respecta a primeros años de su formación. Puesto que estudiantes tienen ciertas dificultades en la interpretación de la noción de fracción y adición de las mismas, es de importancia el desarrollo de conceptos a través de situaciones significativas y representaciones que den la claridad correspondiente a todos los conceptos.

Añaños y Asencios (2018) en su Tesis *“Resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria institución educativa "Manuel Gonzáles Prada" Huari 2016”*, esbozó el determinar cómo influye el resolver problemas en el aprendizaje en estudiantes. Fue aplicado enfoque cuantitativo, explicativo y cuasi-experimental. Estudió a 54 estudiantes: 27 grupo experimental y 27 control, se aplicó prueba de matemática (20 ítems), con validez 88.3% Muy confiable. Demostrando que resolver problemas tienen influencia significativa en el aprender matemática. Finalmente concluye que se demostró que resolver problemas tienen influencia muy significativa en el aprendizaje de matemática.

Benites & Benites (2015) en *“Factores que dificultan el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. San José de Tarbes - Piura, 2015”*, tuvo el propósito de determinar componentes que ocasionan dificultades del aprendizaje en matemática. Metodología cuantitativa, descriptivo, transversal descriptivo simple. Estudió a 05 docentes y 90 estudiantes. Instrumentos que se aplicó fue un cuestionario a estudiantes y entrevista a docentes. Resultando que hay factores incidentes acerca del aprendizaje matemático de los estudiantes. En los factores que se asocia con estudiantes: 50,0% con poca capacidad para aprender matemática y también actitud negativa (50,0%); considera que desconocen ciertos temas (80,0%). En factores socio-familiar, estudiantes creen que su aprendizaje matemático se afecta con distractores en casa (55,6%) y poco control del tiempo libre en casa (42,2%); con lo cual coincide 80,0% de padres de familia.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Las Matemáticas**

La visión que está cerca de la del constructivismo filosófico y cuasiempirismo, según (Ruiz, 2003):

Es la que la considera como construcción social la cual contiene suposiciones, pruebas y refutaciones, con resultados que han de ser juzgados en cuanto al ambiente cultural y social. Esta idea descansa en “saber matemática” no es más que “hacer matemática”. La característica de la matemática es como hacer, el proceso creativo y generativo. La idea de enseñar la matemática nace de que estudiantes tienen que tener compromiso en la actividad con sentido, originada por diversas situaciones problemáticas. La situación requiere del pensamiento creativo, que consienta suponer y aplicación de información, descubrimientos, inventos

y comunicación de ideas, además probar las ideas por medios de reflexión crítica y argumentación. (Vilanova et al., 2001)

### **¿Qué es la matemática?**

Se debe considerar como ciencia natural, con características específicas. Epistemológicamente es la relación que son condicionantes mutuamente entre objeto y sujeto. Además, se esboza la relación de la matemática y diversas ciencias: una vinculación íntima teórica y con historia sobre el conocimiento científico, convirtiéndolas en instrumento necesaria para su progreso. Así:

[...] las matemáticas obtienen sus nociones elementales del mundo físico que siempre interviene y las operaciones o acciones que el sujeto realiza a partir de aquellas también corresponden al mundo. Las abstracciones originales, las abstracciones “reflexivas” (que son las que señala Piaget), y todos los diferentes tipos de abstracciones (siempre más o menos subjetivas) están vinculados a la realidad. En el desarrollo y utilización de los métodos de matemáticas el sujeto nunca deja de recibir la influencia directa del objeto. La propia naturaleza posee características generales biológicas o físicas que corresponden al resto del universo, resultados matemáticos no son simples generalizaciones inductivas ni tampoco son réplicas mentales impresas por el objeto en un sujeto pasivo; varios factores siempre interactúan. La aplicabilidad o armonía de las matemáticas con el mundo no se puede explicar con énfasis unilaterales colocados ya sea en el papel del sujeto o del objeto. En algún lugar de la relación entre ambos es que se encuentra la mejor explicación” (Ruiz, 2000)

Davis & Hersh (1981) señalaron que, el propósito de la Educación Matemática no se plantea como el memorizar hechos y desarrollar cálculos y

las destrezas que se asocian. Esto es, la formación que se basa en aspectos del procedimiento, repetir y memorizarlos, hace que se debilite la posibilidad en la creación de habilidad para razonar matemáticamente y corresponder de manera apropiada debido a su naturaleza. La Educación Matemática que se basa en procedimientos y el manipular los símbolos (sin sentido a veces), se relaciona mínimamente con concepto, forma de aplicación y razonamiento, es obstáculo poderoso para que estudiantes comprendan el valor y utilidad de la matemática durante toda la vida (p. 4)

Se puede concordar con aproximación que destaca el aspecto conceptual en la formación matemática. Mayormente las lecciones se desenvuelven en espacio grande hacia la solución de ejercicios rutinarios de forma mecánica, con menor presencia de problemas que impliquen diversos razonamientos matemáticas. Los sistemas de evaluación, tiende al favorecimiento de procesos que se memorizan y hay mayormente problemas de solo un paso. Es común en diversos países, en masivas pruebas, exámenes que se estandarizan de única selección aquellos que no tienen ejercicios de muchos pasos mentales. La metodología de única selección en examen, regularmente a corrección a través de lectora óptica, no posea ejercicio más complejo. (Ruiz, 2000)

Diversos factores en currículos que dominan de varias formas apuntan a la enseñanza conductista que tiene metodologías y didácticas ya programadas. Que está, presente en formar matemáticamente a diversos países, es uno de los problemas graves que hacen que el sistema educativo responda a retos del planeta que está en tensión extraordinaria (Ruiz, 2001)

### 2.2.2 Aprendizaje de matemática

Generalmente el aprendizaje es el efecto y acción de aprender un arte, oficio u alguna cosa (Real Academia Española, 2014)

El aprendizaje es repetido si es que no tiene relación con previos conocimientos, o si tiene forma mecánica, arbitraria y dura poco (De Zubiría, 2004, p. 45)

El aprendizaje significativo si se inicia de la realidad, necesidad e interés de estudiantes. El estudiante cuando resuelve situación que se relacionan a su contexto hallan funcionalidad y significado en la matemática. Así matemática como proceso es muy significativo más que hacer matemática como producto acabado. (Ministerio de Educación, 2016)

Sandoval & Sandoval (2007) refieren las causas probables de la dificultad al aprender matemáticas:

- a) Deficiencia en aprender temas previos, sin los que se torna difícil permitir se logren conocimientos nuevos.
- b) Están en una etapa de operación lógico concreta y dio un desfase al adelantarse en la escuela sin tener presente como se desarrolla personalmente.
- c) No conveniente manejo didáctico de la asignatura.
- d) Rechaza la matemáticas o inquietud si se debe enfrentar problemas donde interviene número o hay operaciones.
- e) Dificultades sobre el aprendizaje por motivos que son competencia del Psicólogo y neurólogo quien apoya al maestro.

f) Cuestiones que ciertamente se descubren dificultades de discalculia (p. 19)

En búsqueda de causas de fracaso en la escuela se consideran las particularidades del medio familiar de dónde viene el alumno. Se observa que hay relación directa entre carencias familiar y rendimiento escolar, comprobando la hipótesis pobreza y fracaso escolar se vinculan estrechamente. La teoría subyacente la de déficit sociocultural asevera que niños de ambientes perjudicados económica y culturalmente reciben estimulación insuficiente, de manera que no logran desarrollarse hasta un grado que les permita responder adecuadamente a las exigencias escolares (Brousseau, 2004)

### **2.2.3 Problemas de aprendizaje en matemática**

Belmonte & Fernandez (2001) aducen dificultades determinadas del aprendizaje de matemáticas en estudiantes con inteligencia normal, pero rinde poco según capacidad en cálculos y solución de dificultades.

Pensar matemáticamente requiere ordenados procedimientos, inmediatos que se forman por un lenguaje exacto que no acepta dudas, retroceso menos infracción. En tareas de matemáticas no se da tanto valor al resultado sino al curso que se siguió para lograr resultados, expresado básicamente por lenguaje matemático. Pero, las demás materias son valoradas por conocimiento específico y no se valora lo suficiente ni por enseñarse tanto ordenadamente un pensamiento. Se da importancia al dato o idea básica, no importa mucho o si están al término de exposición, si fue razonada o está llena de información

reiterada y no necesaria, incluso si tiene error formal (Belmonte & Fernandez, 2001)

Si se acepta señala Belmonte & Fernandez (2001) una forma de pensar desordenada y el lenguaje poco preciso para otras ciencias, y que estas no se acepten para matemática, no transforma proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas, sino considera inadecuado los métodos de enseñanza y evaluación para otros cursos (pp. 46 – 47)

#### **2.2.4 Enfoque actual de resolución de problemas**

Orton (1990), sostuvo solución de problemas cree que genera un proceso por el cual el que aprende hace una combinación de elementos conformante del conocimiento, técnicas, reglas, conceptos y destrezas que se adquiere de forma previa y que son para solucionar una nueva situación.

Partiendo de aprendizaje-enseñanza como proceso de resolución de problemas se relaciona íntimamente con un pensamiento reflexivo, los cuales otorgan en este caso a la asignatura, una seria consideración y además consecutiva, desglosando y con empleo de relaciones significativas. Estos empiezan con interrogante o problemas y se enfocan a llegar a la conclusión o solución.

#### **2.2.5 ¿Por qué se enseña Matemática?**

Partiendo de diversos conceptos de matemática se evidencia que se tiene varias razones para enseñar esta asignatura. En toda la historia, ha ocupado la matemática un importante lugar en currículos escolares.

Godino, Batanero, & Font (2003) sustentan que existieron tres razones tradicionalmente fundamentales para la enseñanza de matemática.

- a) Tiene facultad que desarrolla la capacidad de pensamiento: se trata de la asignatura que muestra la perspicacia mental. Por eso, hay jóvenes que deben tener capacidad y conocimiento matemáticos que hayan desarrollado de forma adecuada y estos le deben permitir: responder todo lo que se le exige y plantee; deben continuar con el desarrollo de capacidades nuevas y además incorporar conocimientos nuevos para así responder a lo que le requiere la sociedad que siempre está evolucionando.
- b) La utilidad, para su vida cotidiana el aprendizaje de disciplinas que se necesitan para desarrollo profesional y personal. Durante la historia se dieron conocidas situaciones en donde el matemático predice algún hecho insólito o fenómeno natural. Las matemáticas tienen el poder para explicar cómo es la función de las cosas, porque son así y qué revela el universo. Si no se tiene aplicabilidad en tareas cotidianas, las matemáticas se necesitan para el desarrollo de la habilidad laboral y responde a lo científico y tecnológico.
- c) Es potente medio de comunicación: hay el lenguaje común para toda civilización que es la ciencia y Matemáticas. Cuya razón se encuentra en las leyes de la naturaleza que son las mismas en todas partes.

Si se reflexiona, trae a la mente la ecuación, figura y símbolo que se inscriben en lenguaje universal que se utiliza en todo el mundo. Carácter de metalenguaje lo que hace que el lenguaje matemático sea tecnológico y científico. (Benites & Benites, 2015)

Siguiendo a Benites & Benites (2015) quienes dan importancia a la sociedad la cual exige seamos críticos con capacidad de interpretar información, a veces confusas, parciales y contradictorias.

### **2.2.6 Docentes y la clase de matemática**

Es de importancia el profesor en la obtención de educación de alta calidad. En secundaria, se centra el estudio, donde el papel docente es básico centrándose su calidad en prepararse y desenvolverse. El profesor es modelo para alumnos además de cuestión de forma y patrón para solucionar problemas además tratamiento y creación de cuestión temática (Arnal, 1996)

El docente de matemática, es diferente de otros docentes, pues enfrenta el problema enseñanza – aprendizaje de otra perspectiva. Trata de otorgar conocimientos sobre hechos, que comprendan ciertas reglas o relaciones. Su enseñanza es exclusiva pues familiariza con el método deductivo a sus alumnos (Piaget, 1972)

El profesor en el aula debe conseguir la atmósfera relajada que proporcione a alumnos oportunidad que descubran aspectos matemáticos. Entonces da estímulo al dialogo y respeto, que proviene de combinar factores:

- Que lo reconozca el estudiante su conocimiento del tema.
- El estudiante reconozca el interés del profesor, para que primero alcance el objetivo del curso.
- El estudiante reconoce la actitud del profesor al participar del problema común y no que solo vigile se cumpla sus reglas.

Así el docente de matemática no debe olvidarse de su tarea básica que no solo explicar lo que conoce, debe edificar situación que sean apropiadas para que el alumno aprenda. O sea, el profesor debe saber matemática y también conocer que procesos hay para que se aprenda la matemática sobretodo la mente humana” (Carrillo, 2009)

### 2.3 Definición de términos básicos

**Aprendizaje.** El que incluye adquirir y modificar conocimiento, habilidad, estrategia, actitud y creencia. Se considera un proceso que cambia en forma relativa permanentemente en la conducta y esto genera la experiencia (Schunk, 1991)

**Capacidad.** Grupo de habilidades, recursos, cualidad y aptitud de una persona o institución, permitiéndole realizar con éxito determinada actividad en un contexto definido (endalia, 2019)

**Competencia.** En el Diccionario de la Lengua, Real Academia Española (2014) es “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”.

**Dificultad en el aprendizaje:** se considera a toda particularidad académica (respecto a escritura, lectura y matemática) que muestra un estudiante en desnivel en relación a compañeros de salón y programa académico y lo esperado de este (Gómez et al., 2012)

**Educación.** Permanente proceso sociocultural, que se orienta a formar integralmente a sujetos y perfeccionando así la sociedad. Ayuda a socializar generaciones nuevas preparándolas para que transformen y creen cultura y asuman rol y responsabilidad como ciudadanos (Gómez et al., 2012)

**Estrategia.** Operaciones en conjunto concretas usadas para alcanzar ciertos objetivos (Tobón, 2006, p. 4).

**Matemática.** área curricular de la EBR. Ciencia razonada que estudia las propiedades abstractas, entre estos se considera a los números, figuras geométricas o símbolos y relaciones de estos (Real Academia Española, 2014).

**Método.** Palabra proveniente del griego methodos (“camino” o “vía”) referente al medio que se utiliza para alcanzar un fin. Originalmente su significado es el camino que conduce a un lugar (Real Academia Española, 2014).

**Rendimiento académico.** Es la medición de capacidades indicativas manifestadas de manera estimativa, lo que se aprendió como resultado de cierto proceso de instrucción (Reyes, 2003)

**Problema matemático.** Coto (2016) en matemática son cuestiones de diferentes naturalezas que responderá el estudiante, persiguiendo finalidades y la resolución requiere emplear conocimiento, habilidad y capacidad que forme parte de la programación de matemáticas. (p. 22).

## 2.4 Operacionalización de variables

**Variable:** Problemas en el aprendizaje de Matemática.

Muchos aspectos interfieren de forma negativa para aprender matemática, lo cual crea cierta resistencia y rechazo en los estudiantes dichos aspectos se asocian al área (matemática), estudiantes y docentes.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Instrumentos
Problemas de aprendizaje del curso de matemáticas	Desorden afectante a la habilidad de la persona en la adquisición, entendimiento, organización, almacén o uso de información oral y no oral	Aspectos que ocasionan ciertas razones o causas que no permiten aprender matemáticas de forma efectiva, estas afectan directa o indirectamente al estudiante en su nivel de logro. Tienen asociación a la asignatura, estudiante, docente y al ámbito socio-familiar donde se desarrollan. Se evalúan por medio de la observación en aula o por escala de medida que acceda a la detección de presencia o ausencia en estudiantes.	Factores relacionados con la asignatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad desarrollada</li> <li>• Contenidos</li> <li>• Actividad planteada</li> <li>• Uso del libro texto</li> <li>• Organización del tiempo</li> </ul>	Cuestionario a docentes y estudiantes
			Factores relacionados al estudiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos previos</li> <li>• Aptitudes para aprender matemática.</li> <li>• Estrategias cognitivas que aplica</li> <li>• Motivación para aprender</li> <li>• Actitud frente al área</li> </ul>	
			Factores relacionados al docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio el contenido</li> <li>• Estrategias didácticas que aplica.</li> <li>• Recursos didácticos que utiliza</li> <li>• Actividades de aprendizaje que propone</li> <li>• Estrategias de refuerzo</li> <li>• Técnicas e instrumentos de evaluación</li> </ul>	

## **Capítulo III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño metodológico**

##### **3.1.1. Tipo de investigación:**

La investigación es tipo cuantitativo transversal descriptivo, determina el grado de dificultad que tienen adolescentes de secundaria para resolver los problemas matemáticos, se realizó un cuestionario para docentes, otro para estudiantes. Que luego se representarán a través de cuadros y gráficas.

##### **3.1.2. Nivel:**

Investigación descriptiva, Cabezas et al. (2018) refiere que se busca explicar minuciosamente lo que está sucediendo en un momento dado y lo interpreta (p. 72), en este caso se midió el grado del problema de aprendizaje de matemática, enfatizando características de la variable en sus tres dimensiones que son: aspecto relacionado a la asignatura, al estudiante y al docente.

### **3.1.3. Diseño**

Se aplica “el diseño no experimental, pues se realizó sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos” (Hernández, Fernández. y Baptista, 2014, p. 184)

### **3.1.4. Enfoque**

Cualitativo porque se pretendió explicar la realidad por medio de perspectiva externa y objetiva. Se usó la recolección de datos sin generar medición ni estadística, para probar suposiciones o probabilidad de ocurrencia acerca de la naturaleza y explicación de un problema y se analizó los datos obtenidos para luego formular las conclusiones. (Hernández-Sampieri, R. et al., 2014)

## **3.2. Población y muestra**

El estudio se realizó con grupo básico, formada por 30 estudiantes con economía media y baja que cursan la clase de matemática, con edades 15 a 16 años, tomando ambos sexos. Se trabajó como muestra con la población completa, y se clasificó a estudiantes que tenían dificultades tanto altas, medias y bajas eligiéndose como muestra a 15 estudiantes al azar, y también se evaluó a 6 docentes de la institución.

### **3.3. Técnicas de recolección de datos**

Se siguió los procedimientos como:

- Visita al centro educativo “Reyno de Suecia” solicitando autorización de directora y ejecutar la investigación en estudiantes del 5° año de educación secundaria.
- Seguidamente se elaboró, además de elegir y analizar el cuestionario de docentes y también el de estudiantes que se tomaron y evaluaron antes coordinando con la Dirección del Centro Educativo para ser aplicada virtualmente.
- Se procedió a realizar el informe final de previsualización y revisión de la Dirección.
- Finalmente se elaboró conclusiones y recomendaciones.

### **3.4. Métodos e instrumentos**

- a. Se aplicó el cuestionario de Coro (2016) aplicado y validado por juicio de expertos, elaborado para estudiantes y, por medio de este conocer si la asignatura y docentes influyen a que estudiantes tengan problemas de aprendizaje, por manera y método de enseñanza, este cuestionario tuvo 10 preguntas exactas y sencillas fáciles de responder.
- b. Cuestionario de Coro (2016) aplicado y validado por juicio de expertos, elaborado para docentes, con 15 interrogantes que sirvió para determinación si los estudiantes tienen dificultad en el aprendizaje en el área de matemática.

### **Ficha del cuestionario aplicado**

Nombre : Cuestionario para estudiantes / Cuestionario para docentes

Autores : Luis Coro

Año : 2016

Edad : 15 a 16 años

Fuente : Universidad Nacional de Chimborazo

Ítems : 15 ítems para estudiantes y 10 ítems para docentes ambos  
elaborados con preguntas cerradas

Lugar de estudio: Colegio 20332 Reyna De Suecia – Humaya

Se recogió información a través de los dos cuestionarios, de estos se elaboró la base de datos consistente en ingreso de datos al sistema estadístico “Microsoft Office” Excel 2016. Además, se hizo el control de calidad con dos formas de digitación para la verificar de ingreso del integro de datos al sistema computarizado, procurando la veracidad al 100% en el ingreso de datos. Con los cálculos realizados se construyeron las tablas descriptivas, así como figuras de interpretación de resultados.

## Capítulo IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Descripción de los resultados

##### En cuanto a estudiantes

Tabla 1. *Motivación en proceso enseñanza – aprendizaje*

	Frecuencia	%
Nunca	06	40%
Rara vez	03	20%
A veces	03	20%
Con frecuencia	02	13%
Siempre	01	7%
Total	15	100%

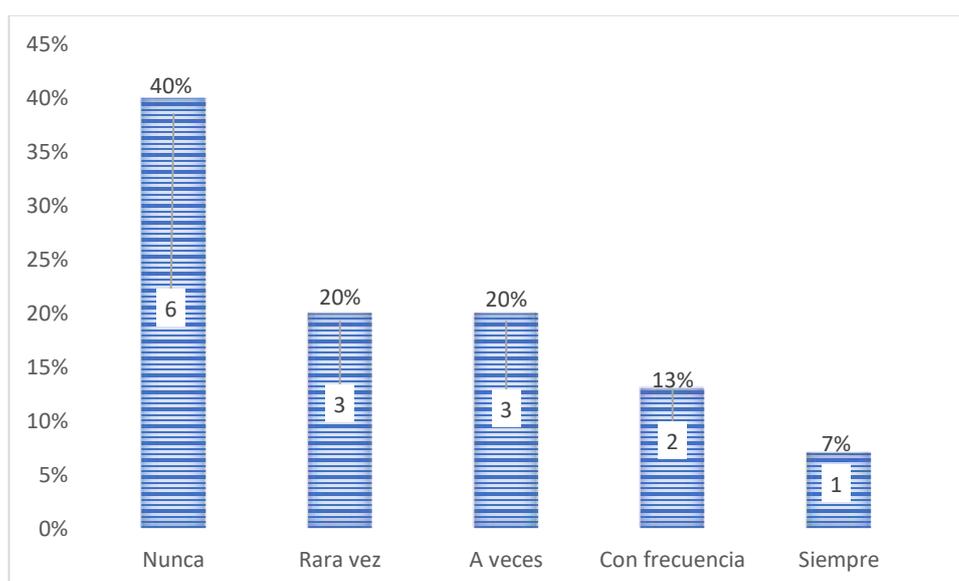


Figura 1. *Motivación en proceso enseñanza – aprendizaje*

**Interpretación:** Como se aprecia en la tabla, el 40% de estudiantes revela que el docente no logra motivarlos durante el proceso de Enseñanza – Aprendizaje. Además, se refleja que 7% (porcentaje más bajo) se siente motivado. Considerándose que el docente no motiva al estudiante pues se está visualizando una correspondencia de 15 alumnos participantes solo 1 se siente motivado.

Tabla 2. Promedio en la asignatura de matemática

	Frecuencia	%
Insuficiente	05	34%
Regular	03	20%
Bueno	02	13%
Muy bueno	03	20%
Sobresaliente	02	13%
Total	15	100%

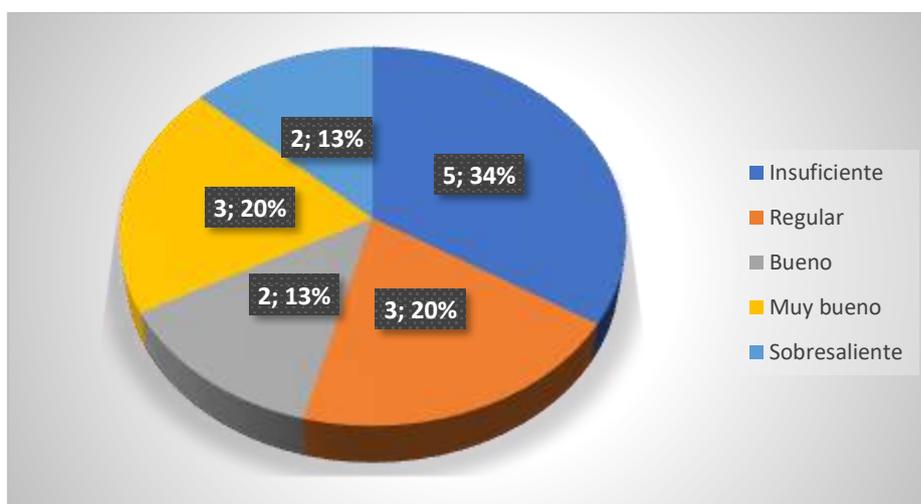


Figura 2. Promedio en la asignatura de matemática

**Interpretación:** El 46% de estudiantes están en un promedio aceptable, mientras que el 54% de estudiantes dicen tener un rendimiento entre regular e insuficiente, lo cual refleja que tiene un problema grave de aprendizaje de matemáticas, y esto es sin dudar uno de los tipos de problemas que ocurren frecuentemente en el curso de matemática y que trae como consecuencia perder el año escolar.

Tabla 3. *Problemas de aprendizaje en matemática*

	Frecuencia	%
Mis compañeros me distraen en las clases de matemática	07	46%
Mis padres me ocupan en la casa / trabajo	03	20%
No tengo interés de aprender matemática en esta institución	01	7%
La metodología y las estrategias de mi profesor no es la adecuada	01	7%
No me dificulta aprender matemática	03	20%
Total	15	100%

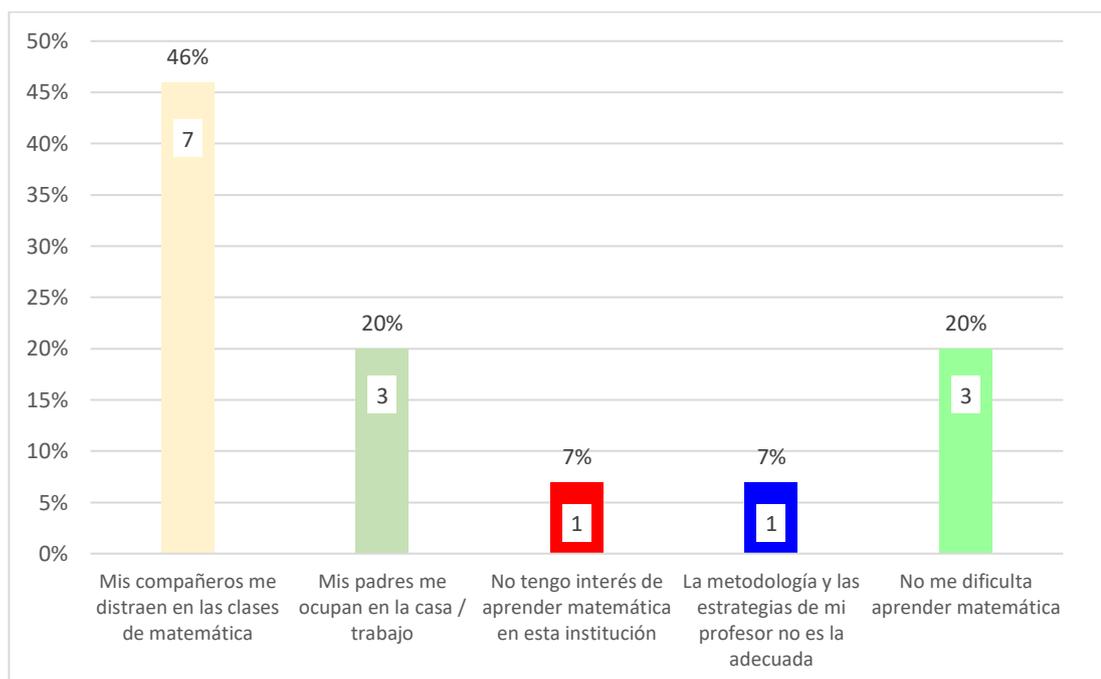


Figura 3. Problemas de aprendizaje en matemática

**Interpretación:** Se evidencia que se tiene como factor más importante que inciden en el rendimiento bajo de estudiantes en matemática es la distracción por parte de los compañeros lo que puede significar que el docente no controla adecuadamente la disciplina en el aula. Se encuentra además que los estudiantes dicen que se ocupan en las tareas del hogar, lo cual es un factor que, en parte del país, se considera como normal, ya que los estudiantes, luego de clases, deben ayudar a sus padres en las labores muchas veces son agrícolas.

Tabla 4. Docente de matemática refiere tema y objetivos

	Frecuencia	%
Nunca	08	53%
Rara vez	03	20%
A veces	01	7%
Con frecuencia	01	7%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

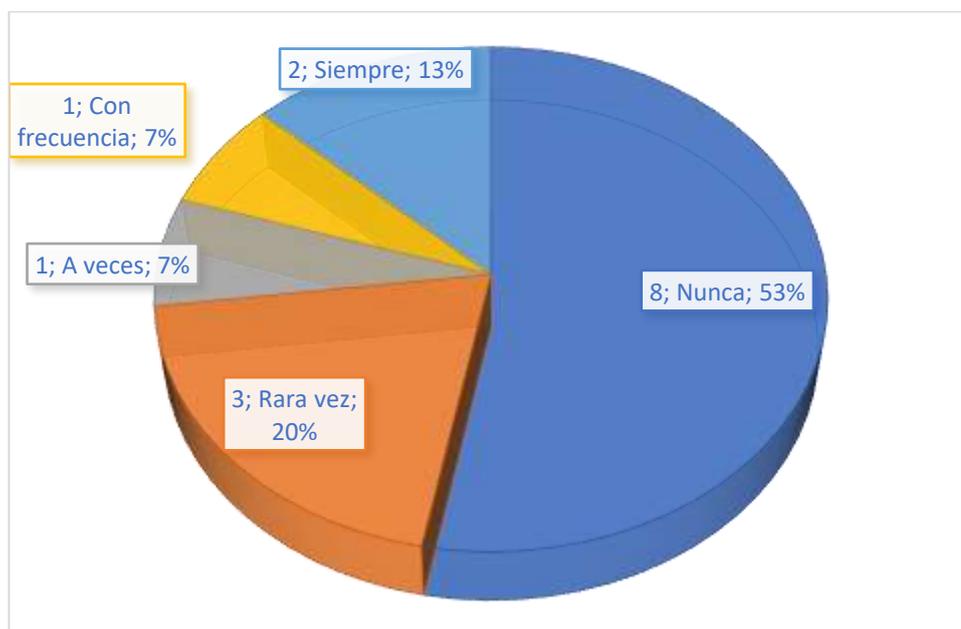


Figura 4. Docente de matemática refiere tema y objetivos

**Interpretación:** Se determina que el 53% manifiesta que el profesor no manifiesta tema los objetivos de la clase, por lo que se puede decir existe una deficiencia metodológica didáctica del docente al impartir sus clases, es importante enunciarlos porque se puede medir el alcance de su planificación y los logros obtenidos durante la clase.

Tabla 5. Evaluación de la clase de matemática

	Frecuencia	%
Nunca	02	13%
Rara vez	03	20%
A veces	03	20%
Con frecuencia	05	34%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

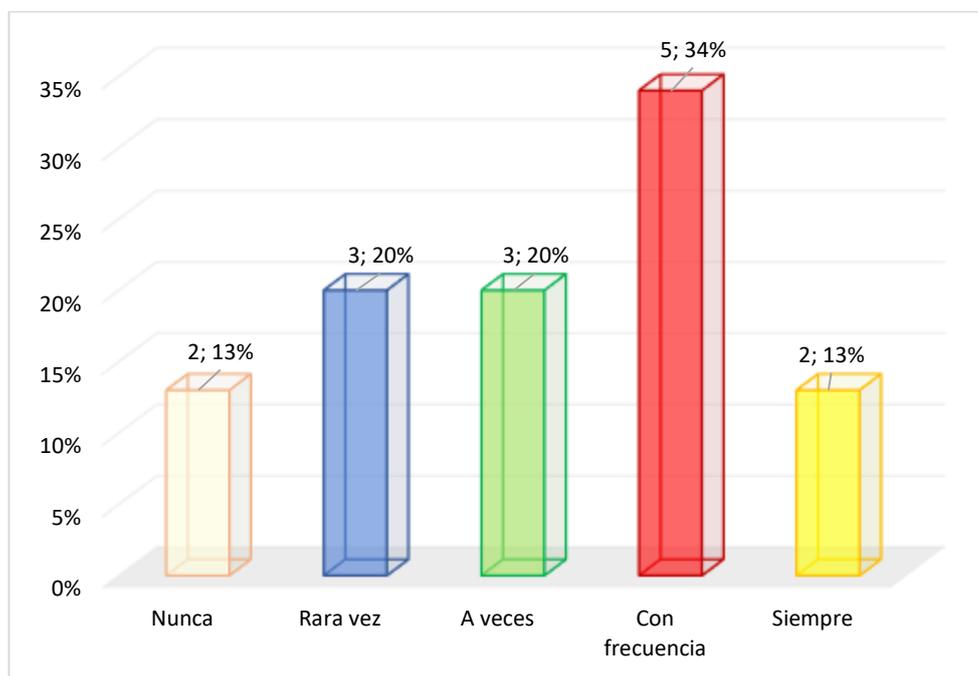


Figura 5. Evaluación de la clase de matemática

**Interpretación:** En la tabla podemos apreciar que el 13% manifiestan que no hay evaluación, ni reforzamiento del tema tratado por lo que los estudiantes quedan insatisfechos del proceso, teniendo vacíos durante la adquisición de conocimiento, lo que conduce que los estudiantes tengan problemas posteriormente, porque la ciencia tiene un orden sistemático y secuencial.

Tabla 6. Docente de matemática realiza integración del curso

	Frecuencia	%
Nunca	04	26%
Rara vez	01	7%
A veces	03	20%
Con frecuencia	05	34%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

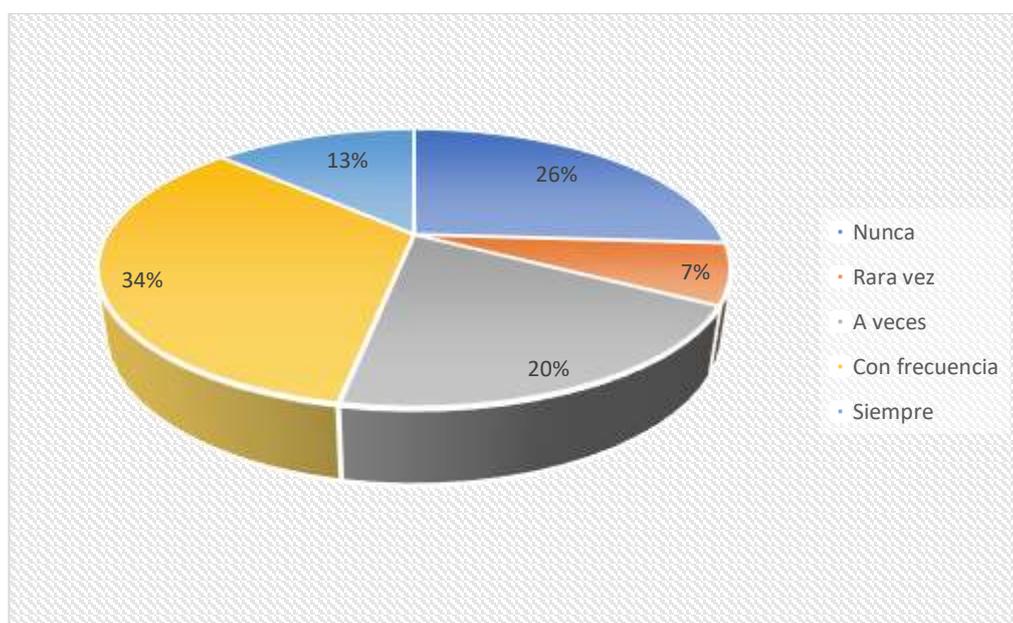


Figura 6. Docente de matemática realiza integración del curso

**Interpretación:** El 34% dicen que el profesor tiene preocupación por quienes integran el curso y no prioriza a ningún grupo en especial, así como 13% sostiene que lo hace casi siempre, pero debido al porcentaje que en suma refleja lo contrario es que se visualiza que a pesar de esto existen problemas relevantes acerca de aprendizaje de la matemática.

Tabla 7. Trabajos cooperativos en la clase

	Frecuencia	%
Nunca	01	7%
Rara vez	03	20%
A veces	03	20%
Con frecuencia	06	40%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

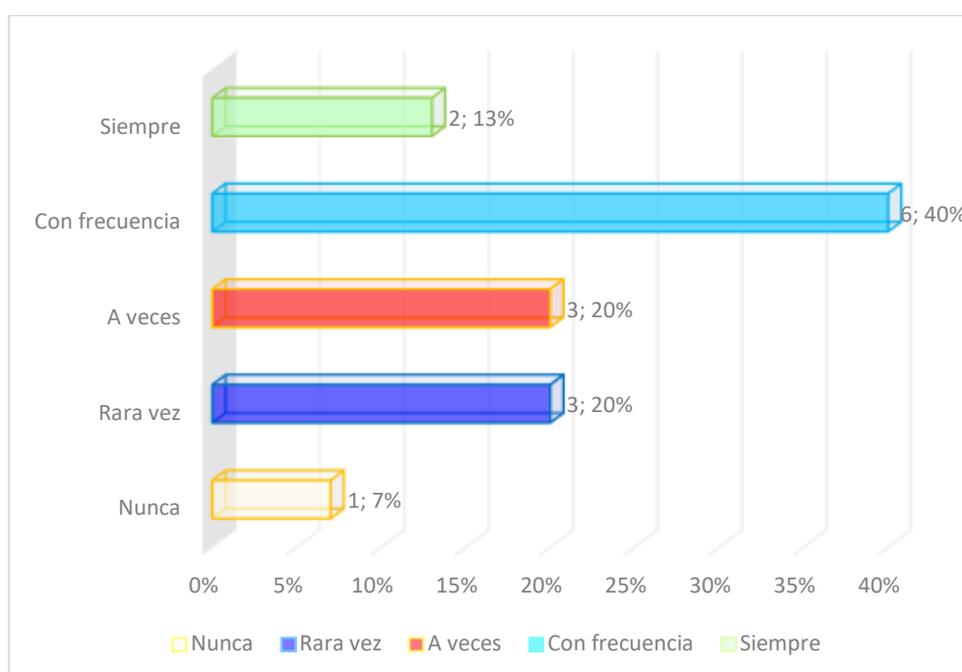


Figura 7. Trabajos cooperativos en la clase

**Interpretación:** Se puede apreciar la tabla que el 20% de los estudiantes indican que no realizan clases cooperativas, pero a la vez se suma un porcentaje de 47% de la totalidad de participantes en el estudio que manifiestan que el docente nunca, rara vez y a veces no practica la cooperación en clase, lo que se puede decir que el docente solo aplica la clase magistral y no hace uso de otras estrategias metodológicas.

Tabla 8. Clases de recuperación pedagógica de matemática

	Frecuencia	%
Nunca	01	7%
Rara vez	03	20%
A veces	03	20%
Con frecuencia	06	40%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

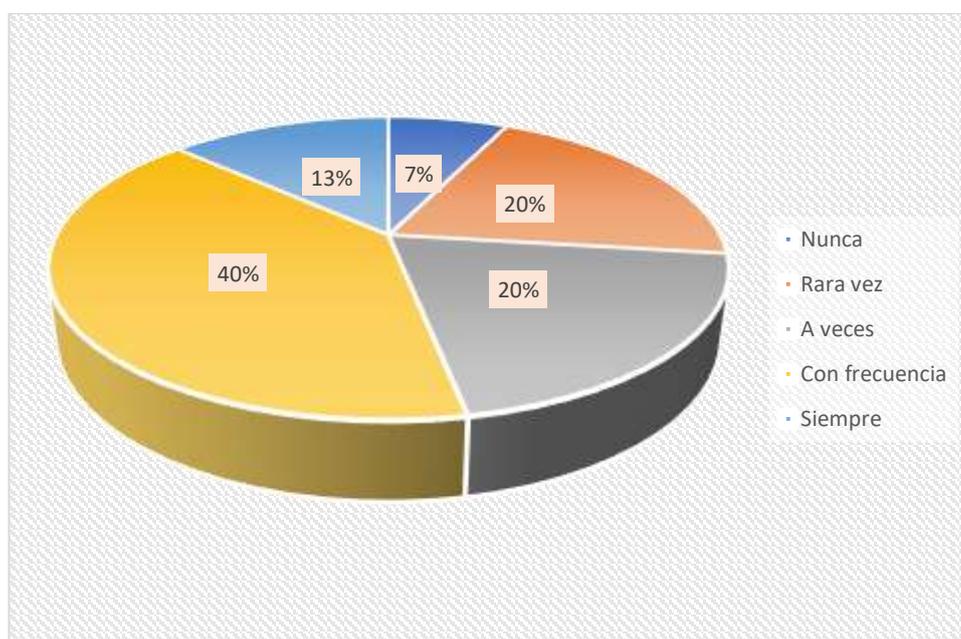


Figura 8. Clases de recuperación pedagógica de matemática

**Interpretación:** El 7% dice no tener clases de recuperación, lo que evidencia que no hay refuerzo ni retroalimentación en las clases de matemática esto hace que los estudiantes pierdan la secuencia en la adquisición de los conocimientos, quedan con interrogantes y dudas que no le place estar en esta clase.

Tabla 9. *Respeto a criterios y opiniones del estudiante*

	Frecuencia	%
Nunca	00	0%
Rara vez	01	7%
A veces	05	33%
Con frecuencia	06	40%
Siempre	03	20%
Total	15	100%

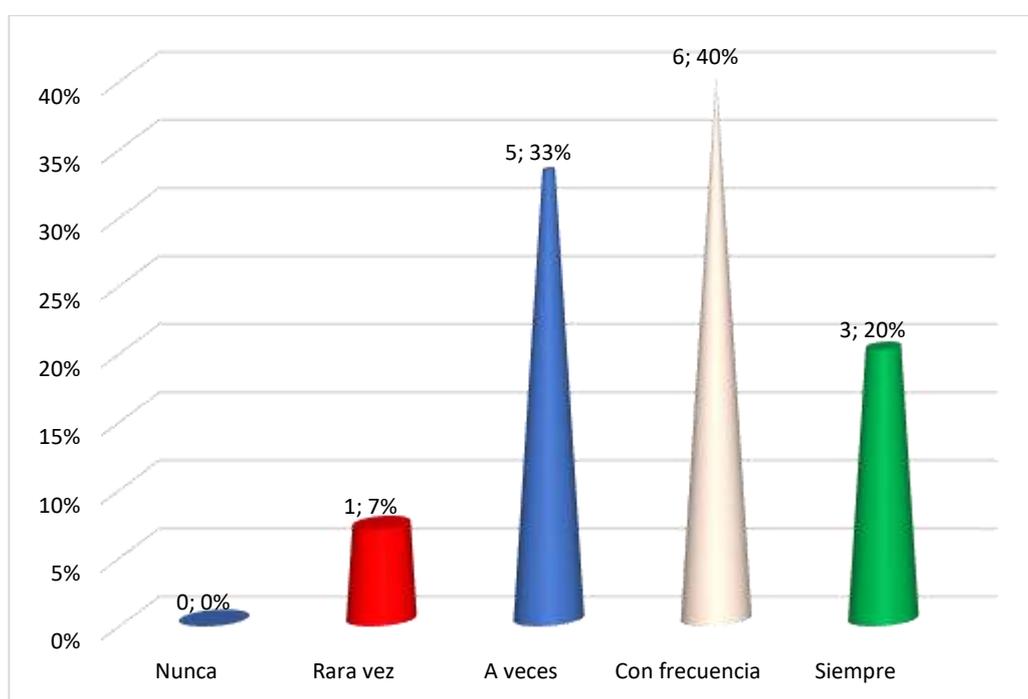


Figura 9. *Respeto a criterios y opiniones del estudiante*

**Interpretación:** El 7% de los estudiantes mencionan que sus opiniones no son aceptadas mutuamente, por lo que podemos deducir que algunos no opinan, o no participan por temor a la burla de los compañeros y quedan con dudas o restricciones del proceso.

Tabla 10. *Dificultad de traducción al lenguaje matemático*

	Frecuencia	%
Nunca	01	7%
Rara vez	00	0%
A veces	05	33%
Con frecuencia	07	47%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

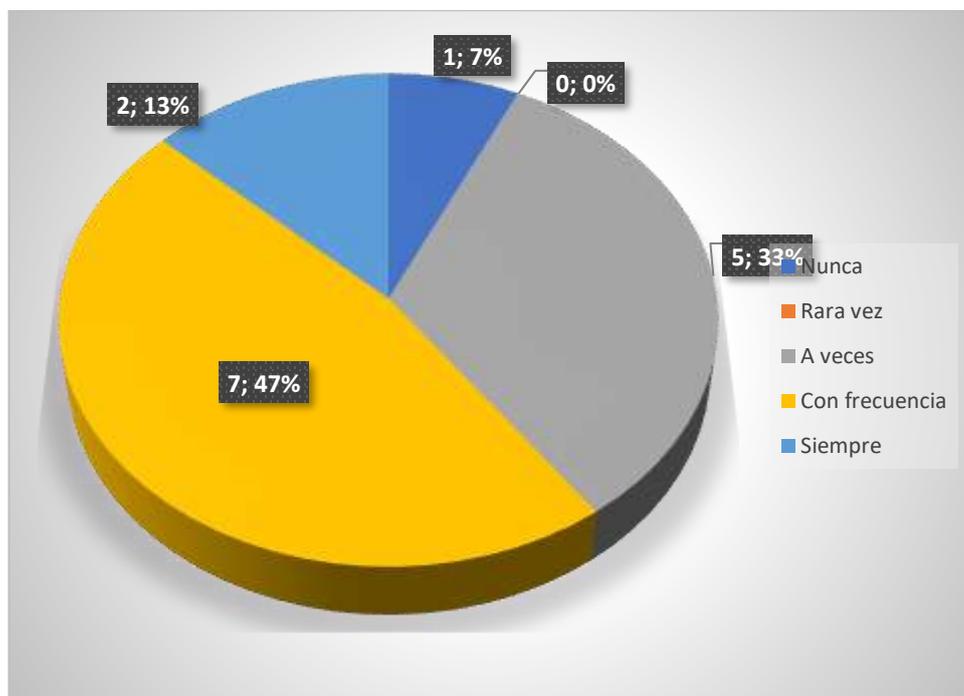


Figura 10. Dificultad de traducción al lenguaje matemático

**Interpretación:** El 7% de los estudiantes indican que tienen problemas con respecto al lenguaje matemático, esto hace que tengan una timidez a la asignatura o antipatía al docente que lo imparte la clase.

Tabla 11. *Dificultad en aprender matemática*

	Frecuencia	%
No tengo conocimientos previos	01	7%
No tengo claro los conceptos	02	13%
No hago mis tareas con responsabilidad	03	20%
Solo copio los deberes enviados a la casa	07	47%
No me agrada la materia	02	13%
Total	15	100%

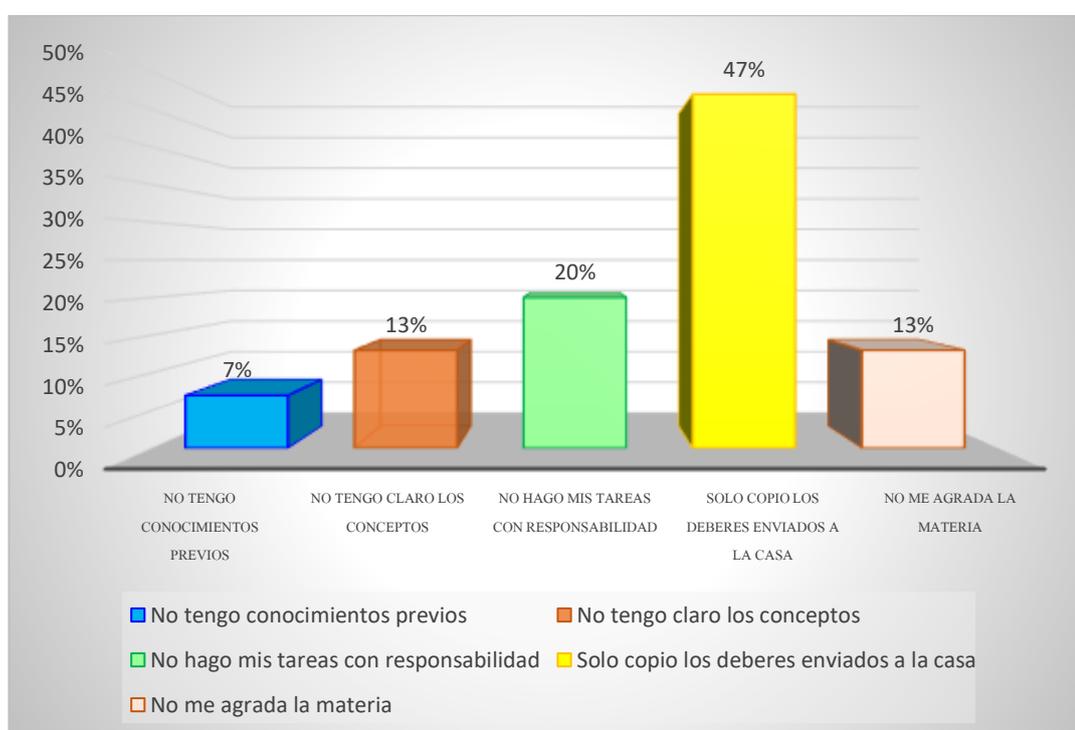


Figura 11. Dificultad en aprender matemática

**Interpretación:** Uno de los problemas de aprendizaje en la matemática se puede evidenciar que copia las tareas, también en un alto porcentaje el no tener bien definido los conceptos, por lo que los estudiantes al no tener claro los conocimientos se perturban o se abaten estudiar matemática.

Tabla 12. *Decisión del estudiante para pedir refuerzo al tener dificultades en tareas y deberes*

	Frecuencia	%
A mi profesor	01	7%
A mis compañeros	02	13%
A mis compañeros de curso superior	03	20%
Solo Copio	07	47%
No hago nada	02	13%
Total	15	100%

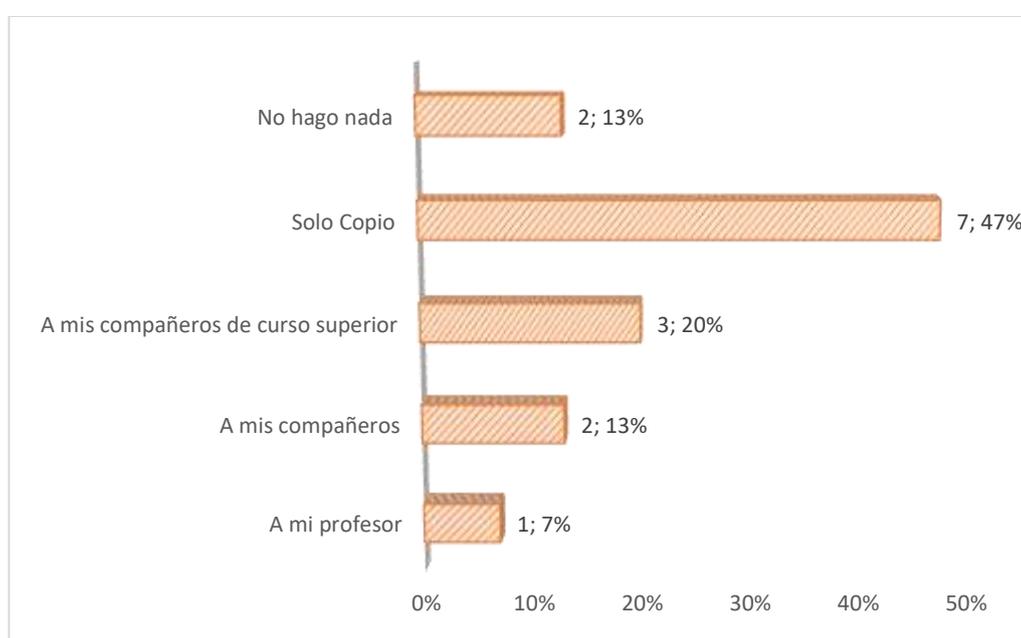


Figura 12. *Decisión del estudiante para pedir refuerzo al tener dificultades en tareas y deberes*

**Interpretación:** El 47% de los estudiantes al tener dificultad en la resolución de los ejercicios, deberes y otros manifiestan pedir ayuda al docente, un 7% mencionan pedir ayuda a los compañeros y los demás no se preocupan por la asignatura.

Tabla 13. *Estudiante formula y visualiza un problema de varias maneras*

	Frecuencia	%
Nunca	02	13%
Rara vez	03	20%
A veces	03	20%
Con frecuencia	05	34%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

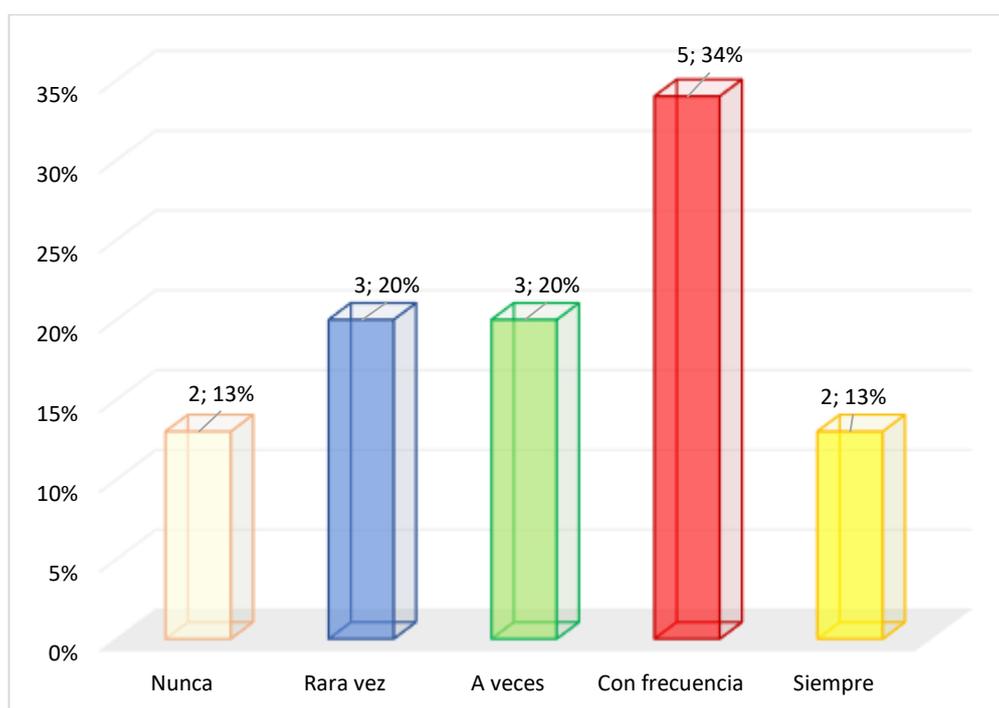


Figura 13. *Estudiante formula y visualiza un problema de varias maneras*

**Interpretación:** El 34% de los estudiantes pueden formular y visualizar de varias maneras un problema para resolverlas, se puede notar que un índice promedio tiene problemas con la matemática, lo que le conduce a una baja autoestima por esta debilidad.

Tabla 14. Seguimiento de parte de autoridades a estudiantes con bajo rendimiento académico

	Frecuencia	%
Nunca	01	6%
Rara vez	02	13%
A veces	05	34%
Con frecuencia	05	34%
Siempre	02	13%
Total	15	100%

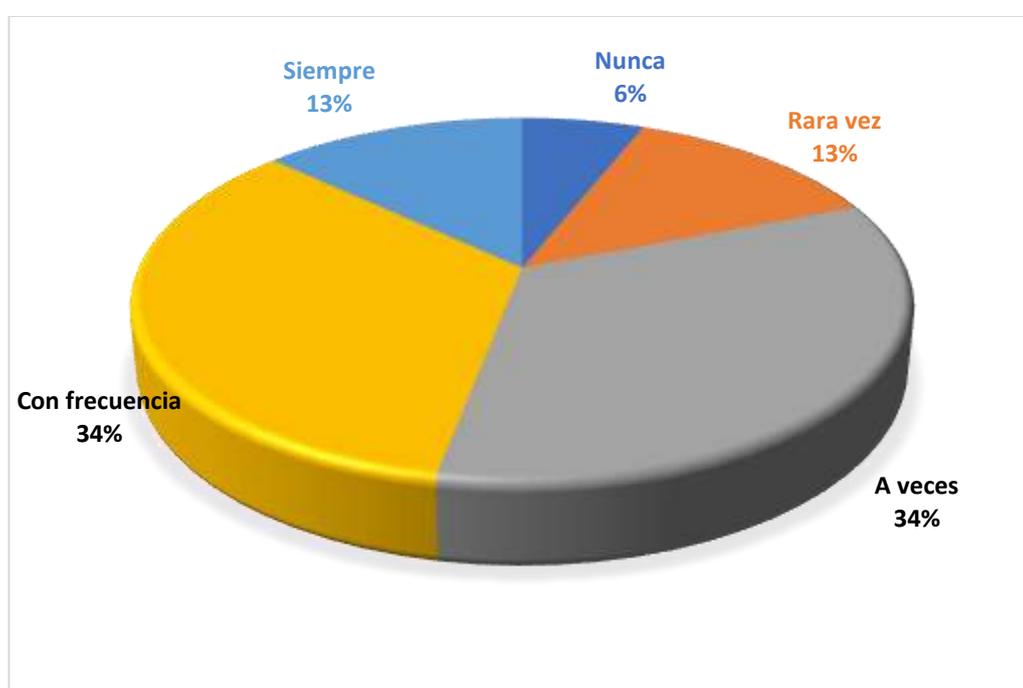


Figura 14. Seguimiento de parte de autoridades a estudiantes con bajo rendimiento académico

**Interpretación:** El 34% de los estudiantes indican que las autoridades de la institución se preocupan por los estudiantes con bajo rendimiento académico con el fin de evitar pérdidas de año, no siendo un logro satisfactorio en algunos casos.

Tabla 15. Información de la reforma curricular a estudiantes

	Frecuencia	%
Mis profesores	02	13%
Mis Compañeros	02	13%
Las autoridades de la Institución	06	41%
Internet	03	20%
No conozco	02	13%
Total	15	100%

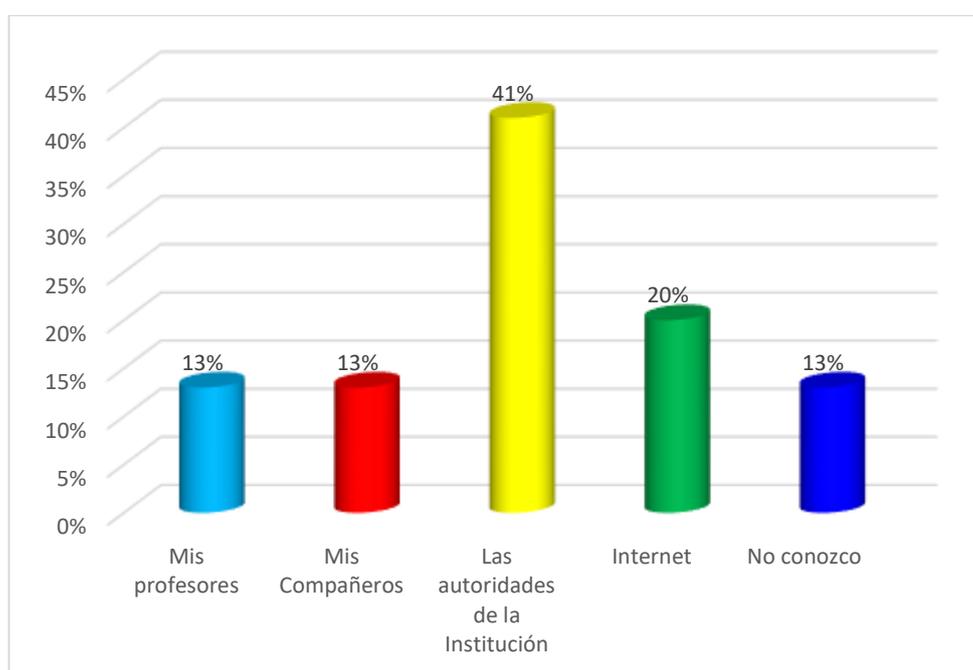


Figura 15. Información de la reforma curricular a estudiantes

**Interpretación:** El 41% de los estudiantes indica que conocen sobre la reforma curricular por medio de la institución, el 13% por los docentes y compañeros, el 20% por medios informáticos, el 13% desconoce.

## Resultados de aplicación de encuesta a docentes

Tabla 16. *Indicador que ayuda detectar problemas de aprendizaje*

	Frecuencia	%
Falta de participación e involucramiento en clase	01	16%
Poco interés en resolver dudas sobre los temas tratados	02	34%
Actitud desmotivada al inicio de la clase	01	16%
Incumplimiento de tareas, inasistencia y constante atraso a clases	02	34%
Nunca expresa dudas, ni hace esfuerzos por aclararlos en clase	00	0%
Total	6	100%

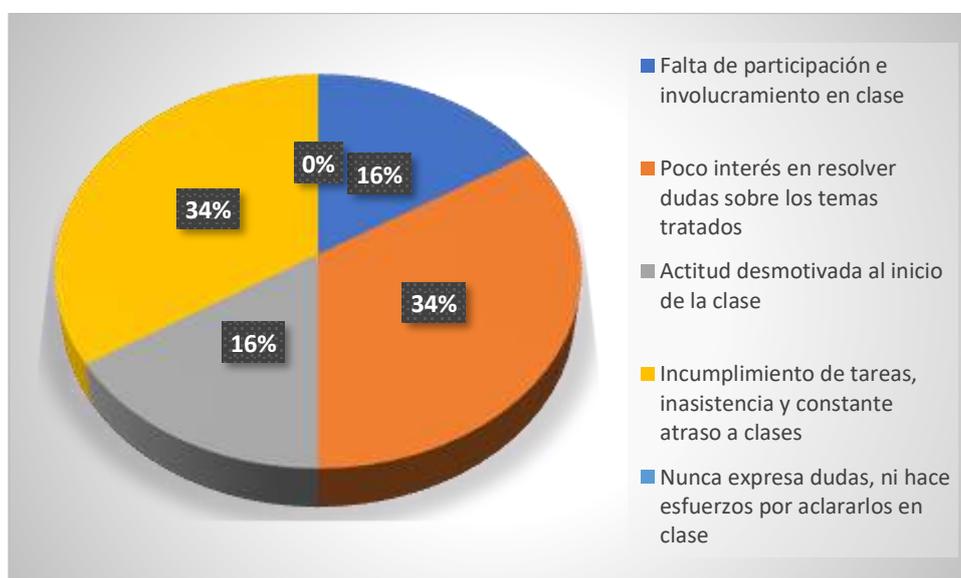


Figura 16. *Indicador que ayuda detectar problemas de aprendizaje*

**Interpretación:** De la encuesta el 7% consideran que el indicador más eficiente para revelar que un escolar tiene problemas de aprendizaje es porque no tiene ni participación y no se involucra en la clase, mientras que el 30% manifiestan que es por un interés bajo en la resolución de incertidumbres sobre temas que se tratan además de no cumplir con las tareas, no asistencias y constante atraso a clases.

Tabla 17. *Dificultades de aprendizaje con mayor frecuencia*

	Frecuencia	%
Dificultad de Razonamiento	01	16%
Falta de atención y concentración	02	34%
Falta de interés por parte del estudiante	02	34%
No poseer conocimientos previos	01	16%
Trastorno de comportamiento	00	0%
Total	06	100%

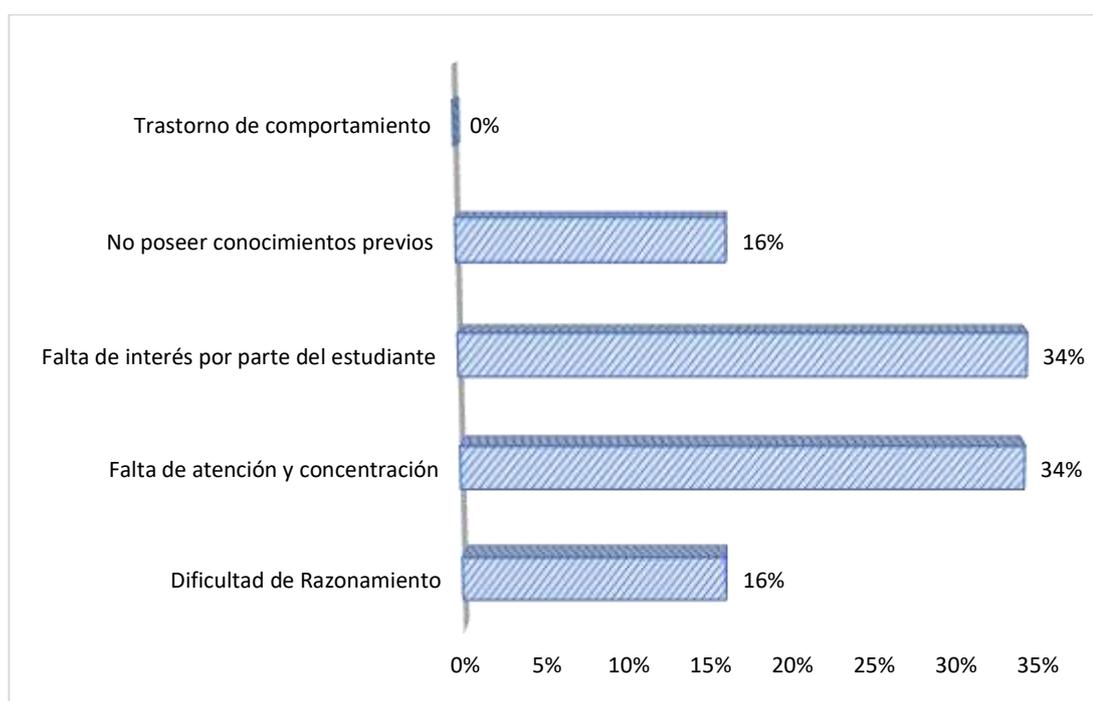


Figura 17. *Dificultades de aprendizaje con mayor frecuencia*

**Interpretación:** El 80% de los docentes indican que los problemas de aprendizaje con mayor frecuencia que han podido observar son dificultades de razonamiento, mientras que el 20% indica que es por falta de atención y concentración.

Tabla 18. Tipos de evaluaciones

	Frecuencia	%
Evaluación Formativa	01	16
Evaluación Sumativa	02	34
Evaluación Diagnostica	03	50
Total	06	100%

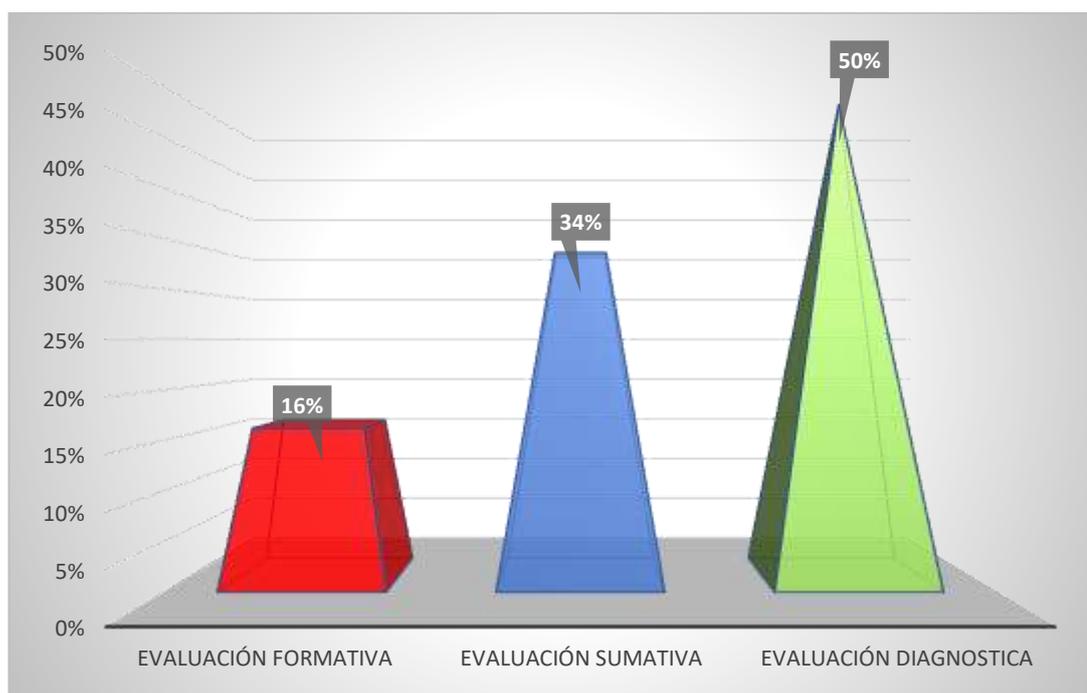


Figura 18. Tipos de evaluaciones

**Interpretación:** El 50% de los docentes de matemática indican que emplean la evaluación Diagnostica esto es que el docente se informa sobre la motivación del alumno así como sus intereses, mientras que el 34% la evaluación sumativa y 16% su evaluación es de tipo formativa es decir monitorea el aprendizaje del estudiante para así suministrar retroalimentación.

Tabla 19. Motivación a los estudiantes

	Frecuencia	%
Nunca	01	17%
Rara vez	02	32%
A veces	01	17%
Con frecuencia	01	17%
Siempre	01	17%
Total	06	100%

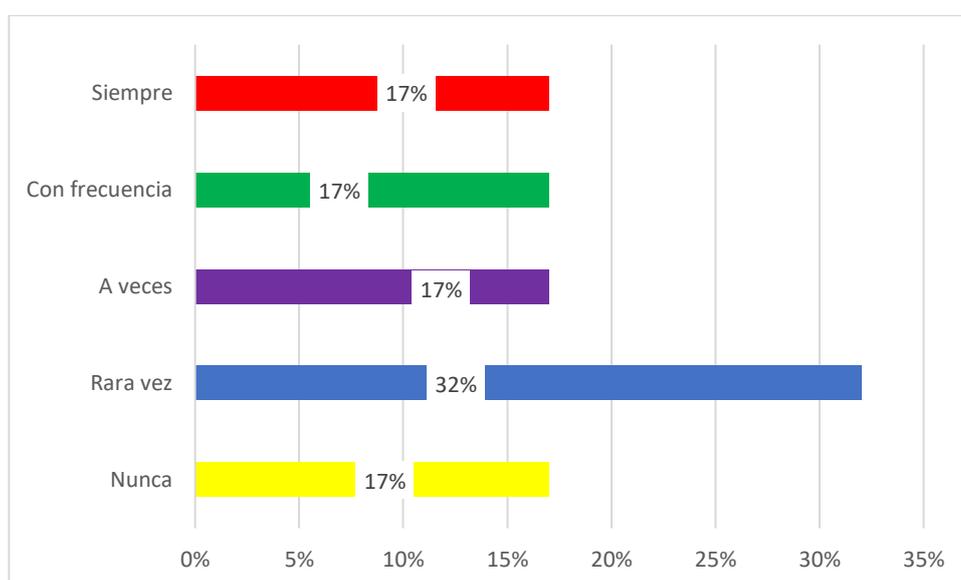


Figura 19. Motivación a los estudiantes

**Interpretación:** El 32% de los docentes indican que realizan raras veces la motivación antes de empezar una clase, el 17% a veces y el 17% indica realizar siempre, lo cual indica que existe una preocupación por parte del docente para motivar a sus alumnos, no en mayor proporción, pero sí medianamente relacionándolo con el total de la muestra estudiada.

Tabla 20. *Diagnóstico de los problemas de aprendizaje*

	Frecuencia	%
Al inicio del año escolar	01	17%
Al finalizar la clase	02	33%
Al finalizar el parcial	00	0%
A medio año escolar	02	33%
Al finalizar el año escolar	01	17%
Total	06	100%

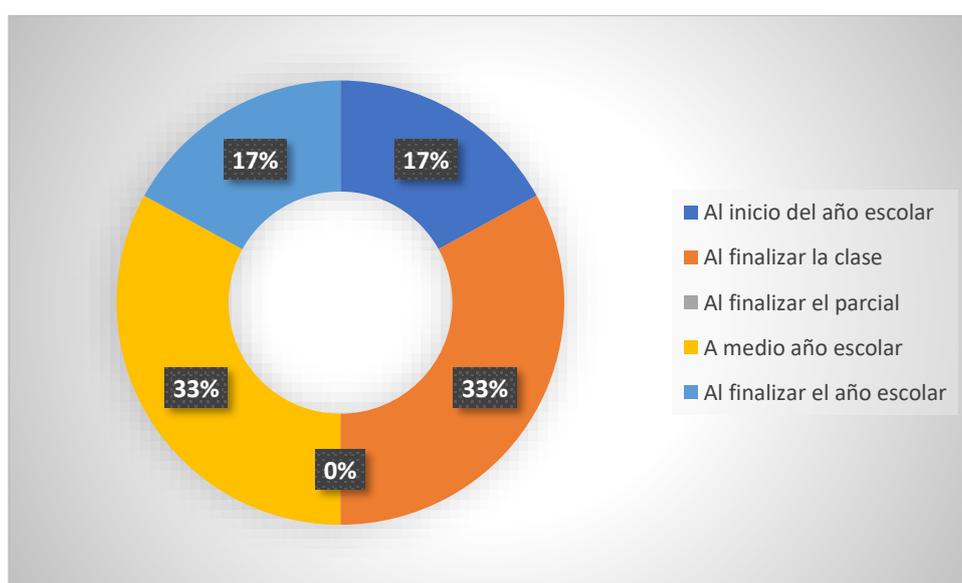


Figura 20. Diagnóstico de los problemas de aprendizaje

**Interpretación:** El 33% de los docentes indican que se debe diagnosticar problemas de aprendizaje en estudiantes al final de la clase y a medio año escolar, mientras que el mismo porcentaje lo hace recién al finalizar la clase, lo mismo que ocurre en un 17% tanto para inicio como para el final el año escolar, se ve así que hay un equiparamiento para los casos presentados.

Tabla 21. Número de estudiantes por salón de clases

	Frecuencia	%
20 a 25 estudiantes	04	67%
25a 30 estudiantes	02	33%
30 a 35 estudiantes	00	0%
35 a 40 estudiantes	00	0%
40 o más estudiantes	00	0%
Total	06	100%

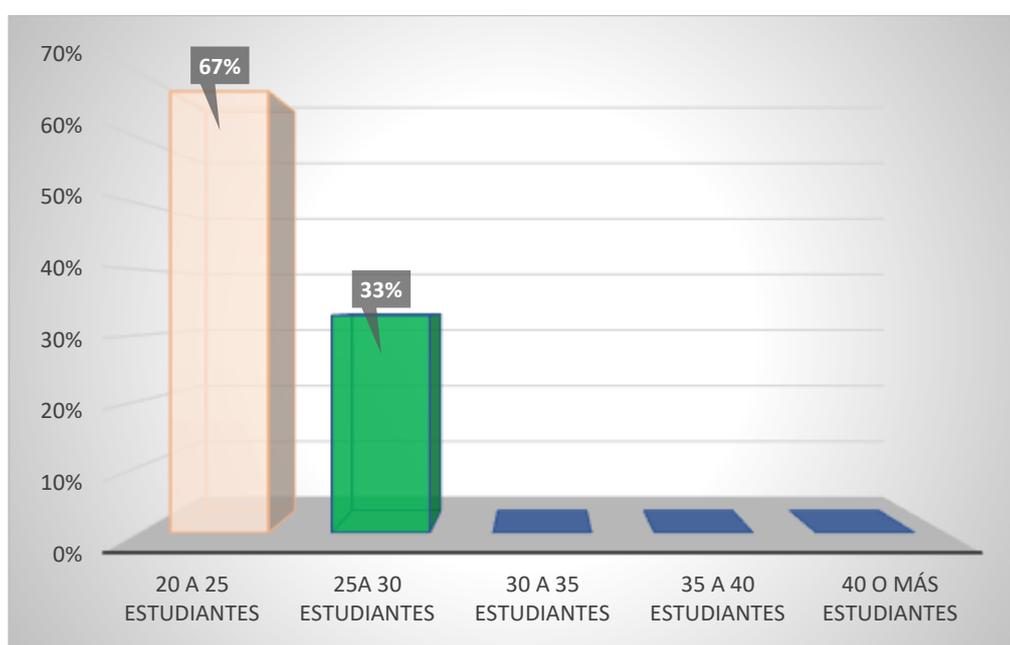


Figura 21. Número de estudiantes por salón de clases

**Interpretación:** El 67% de los docentes indican que trabajan con un número entre 20 a 25 estudiantes, por lo que es evidente el docente tiene cierto control absoluta, se complica u poco al dar tareas dirigidas.

Tabla 22. Utilización de herramientas, recursos tecnológicos y software educativos

	Frecuencia	%
Nunca	00	0%
Rara vez	01	17%
A veces	01	17%
Con frecuencia	02	33%
Siempre	02	33%
Total	06	100%

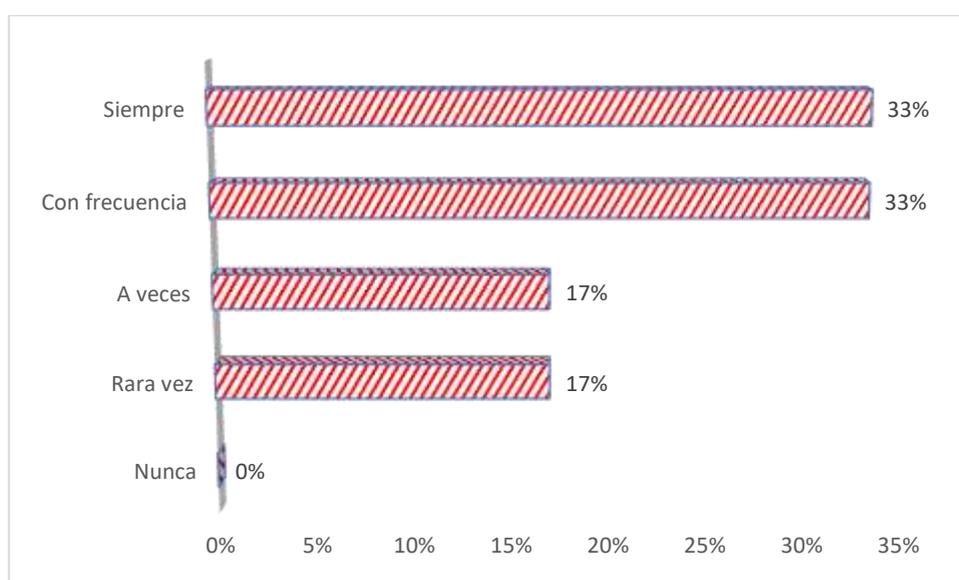


Figura 22. Utilización de herramientas, recursos tecnológicos y software educativos

Interpretación: El 33% de los docentes indican que emplean con frecuencia, y siempre recursos tecnológicos y softwares educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática, el 17% rara vez y el 17% indica emplear a veces.

Tabla 23. Tema y objetivos antes de empezar la clase

	Frecuencia	%
Nunca	00	0%
Rara vez	01	17%
A veces	01	17%
Con frecuencia	02	33%
Siempre	02	33%
Total	06	100%

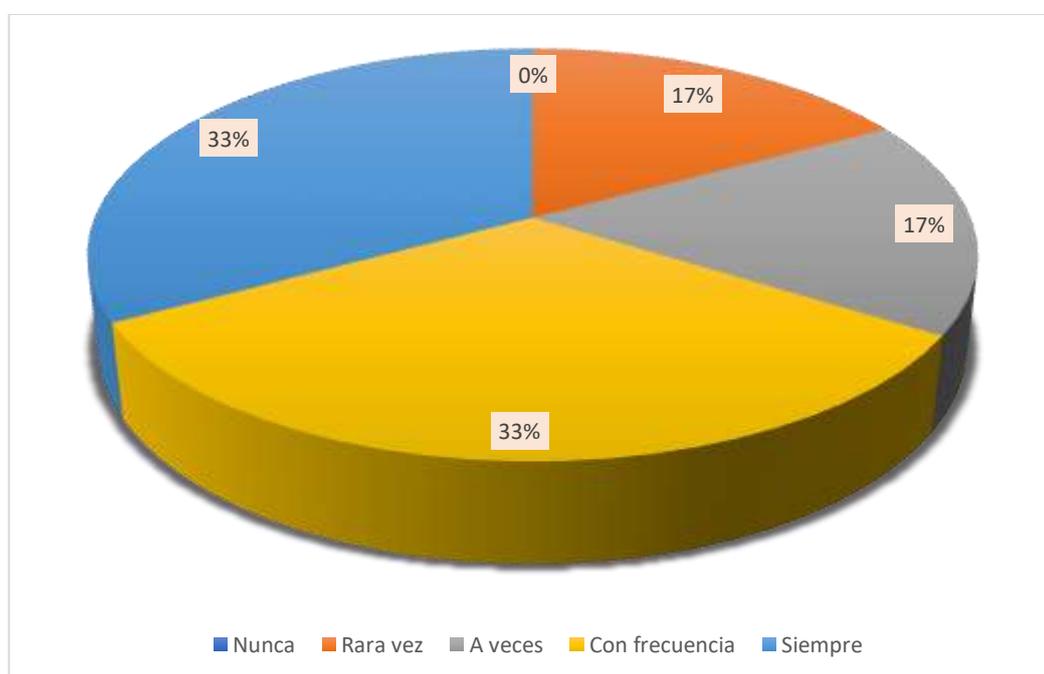


Figura 23. Tema y objetivos antes de empezar la clase

**Interpretación:** El 33% de los docentes indican enunciar frecuentemente y siempre tema y objetivo de la clase y 17% consideran que o enuncian raras veces o a veces. Lo que significa la falta de planificación y la preparación para dictar clases.

Tabla 24. *Trabajos cooperativos*

	Frecuencia	%
Nunca	00	0%
Rara vez	00	0%
A veces	01	17%
Con frecuencia	02	33%
Siempre	03	50%
Total	06	100%

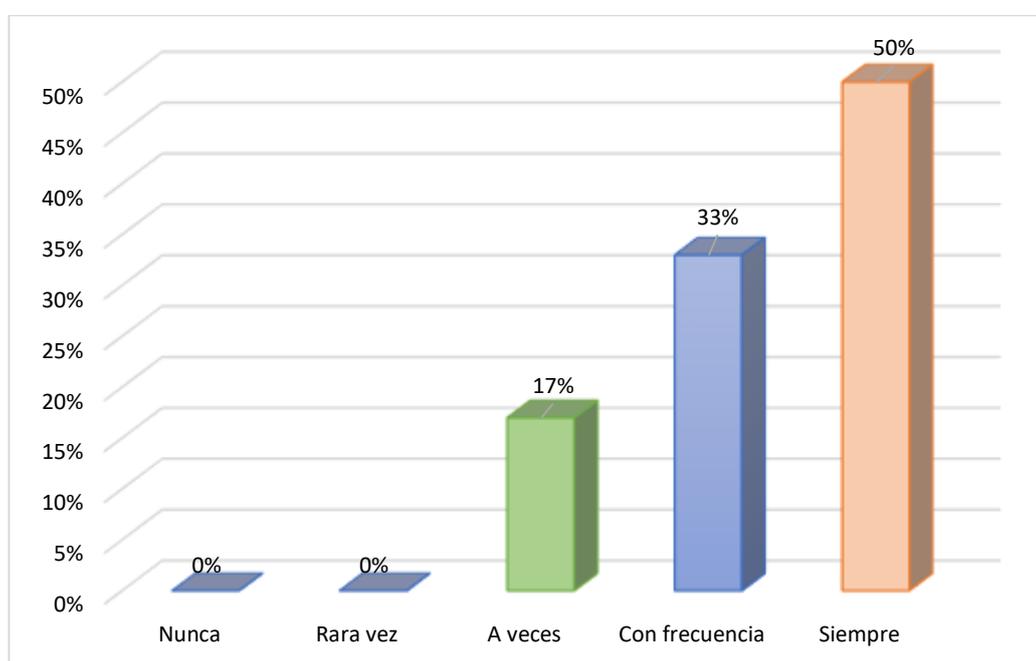


Figura 24. *Trabajos cooperativos*

**Interpretación:** El 17% de docentes revelan que a veces realizan trabajos cooperativos en la clase, el 33% indican realizar con frecuencia y el 50% indican que siempre lo desarrolla.

Tabla 25. *Recuperación pedagógica*

	Frecuencia	%
1 a 2 veces a la semana	01	17%
2 a 5 veces al mes	05	83%
5 a 10 veces al quimestre	00	0%
10 a 15 al año	00	0%
15 o más al año	00	0%
Total	06	100%

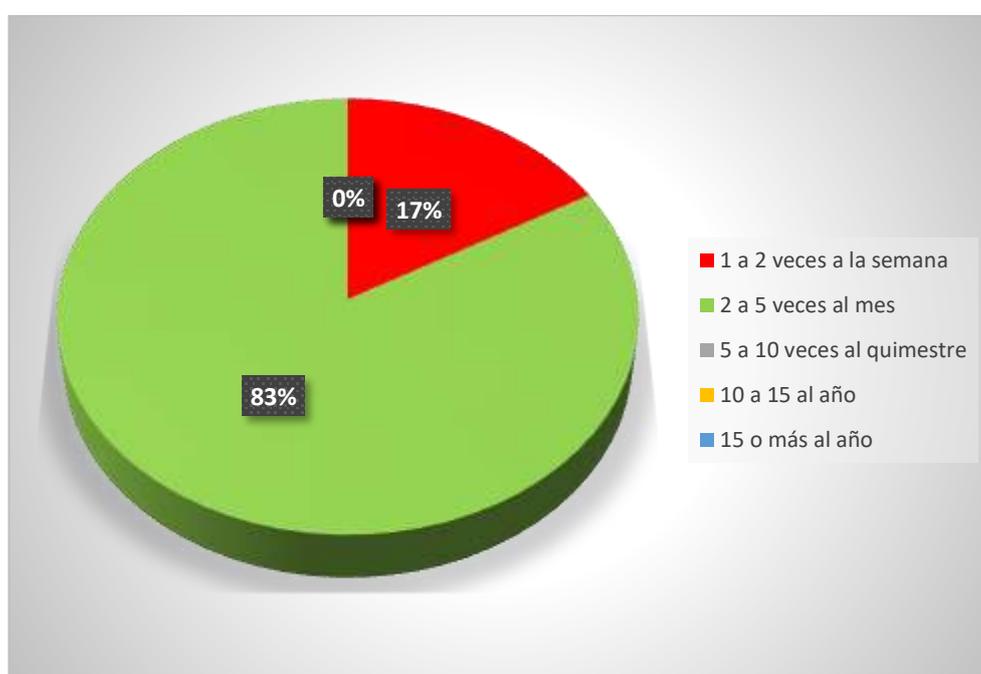


Figura 25. *Recuperación pedagógica*

**Interpretación:** El 83% de los docentes indican tener de 2 a 5 veces al mes la recuperación pedagógica y el 17 % de una a dos veces a la semana. Lo que significa la falta de planificación para las actividades de recuperación.

## Capítulo V

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Discusión

En el estudio realizado en cuanto al problema de aprendizaje de la matemática, se concuerda con Cali (2021) que en las dificultades del aprendizaje encontró mala comprensión lectora, malos hábitos de estudio lo cual influye al resolver ejercicios matemáticos, y en el aprendizaje lo cual determina que la motivación, planificación, metodología y estrategias didácticas deben ser aplicadas por el docente pues fortalece sus conocimientos y debe impartirlos a sus estudiantes. Por otro lado Salmón (2020) señala que se deben poner en conocimiento las creencias y actitudes que tienen los alumnos hacia la asignatura lo cual representa la oportunidad de conocer más al alumno y comenzar a laborar a partir de este aspecto, en esto concuerda con nuestro estudio ya que lo que se desea es saber que, es lo que encierra cada estudiante pues uno es diferente de otro es ahí donde hallamos el error del docente porque visualiza a toda el aula como si tuvieran las mismas dificultades y lo refleja los resultados que indica que el docente no está poniendo énfasis en el seguimiento de cada uno de sus estudiantes por separado como caso único, y esto lo realiza pese a no tener un gran número de alumnos por aula; lo que no significa que es fácil manejar un grupo de jóvenes que vienen con diferentes bases de formación, crianzas, comportamiento,

razonamiento capacidad intelectual ente otros. Tenemos a Fuentes, Páez, & Prieto (2019) quienes aducen que es de importancia el trabajo aplicado a la comprensión de textos, así como es que la pregunta está estructurada y contexto de cómo se plantea una situación, a partir de experiencias de aprendizaje significativas, en caso de que, estos factores que influyen en el estudiante para su comprensión o no, para manifestar destrezas y responder a situaciones que se presenten. Conjuntamente con Soto & Yogui (2020) se tiene concordancia pues los autores hallaron que existen 06 dificultades: 1) Conflicto en comprensión lectora de problemas matemáticos, 2) problema para la comprensión de los contenidos matemáticos fundamentales, 3) conflicto en cuanto a asistir a clases, 4) problema en cuanto al interés y motivación por la asignatura, 5) conflicto en el repaso de temas matemáticos, 6) problema de estudiantes para asistir a talleres que lo refuercen y las de tutoría; lo cual en nuestro estudio estamos enfatizando pues no se tiene está manejando de manera óptima estos puntos que son vitales para los estudiantes y que les ayudará a enfrentar el problema de aprendizaje por ejemplo el reforzamiento es uno de los aspectos que conllevan a mejorar y desarrollar las habilidades matemáticas. Ríos (2019) en su tesis *“Desarrollo y dificultades de aprendizaje de las matemáticas en la etapa primaria”* recopila indagación sobre el tema de lo difícil que resulta el aprendizaje de la matemática, mostrando interesantes puntos que mayormente la consideramos es base para alcanzar a entender sobre el inicio y las soluciones para las diversas dificultades que se presenta en los alumnos sobretodo en años iniciales al ingreso de su formación educativa. Llega a afirmar que los estudiantes se dificultan cuando se trata de la interpretación de noción tanto en fracciones y al realizar la adición de las mismas en este caso se centra en esos puntos, y nos da una con este estudio una luz de importancia de desarrollar estos conceptos a través de situaciones significativas y representaciones los cuales clarifican

estos conceptos a tratar. Benites & Benites (2015) coincidimos con este estudio puesto que hay factores que se asocian a estudiantes en forma intermedia del total de la muestra trabajada: estos autores consideran que el 50,0% tienen capacidad mínima para aprender matemática y reflejan una actitud negativa frente a la matemática (50,0%); y este contexto las ratificaron los docentes, esto ocurre cuando se pregunta sobre la motivación del docente, el seguimiento a estos estudiantes en cuanto a su rendimiento académico, detección de los problemas así como su diagnóstico. Por último, en los factores del contexto socio-familiar, los estudiantes piensan que su aprendizaje matemático se ve afectado por la presencia de distractores en casa (55,6%) y el poco control del tiempo libre en casa (42,2%); factores con los que coincide el 80,0% de padres de familia, en este estudio al igual que lo realizado refleja que se convierte en una constante general que por diversos motivos, aspectos, ambientes y contextos se tiene un concepto negativo, miedo y temor a las matemáticas, lo que se considera que puede cambiarse la visión enfrentando de manera apropiada con metodologías, apoyo tutorial, estrategias y reforzamientos.

## **5.2. Conclusiones**

Se determina que existe un índice de estudiantes pertenecientes al 5to año de secundaria que rinde académicamente en matemática en un 54 %, lo cual representa el problema de aprendizaje de matemáticas es grave, y es común que estos problemas se den con más frecuencia en esta área y resulta en muchos casos uno de los factores que van a generar en un extremo la pérdida de año escolar del estudiante.

Se estableció que los problemas incidentes en el bajo rendimiento académico en el curso de matemática de estudiantes de 5to año de educación secundaria, están referidos a que hay escasa motivación de parte de docentes, así como una

infraestructura precaria, se carece de recursos tecnológicos y herramientas, no hay interés de parte de estudiantes y falta de planificación de docentes.

Se comprobó que problemas que se relacionan con el docente y que influyen en los problemas de aprendizaje en matemática de estudiantes de 5to año de secundaria son además no prestar más atención a si sus alumnos sienten motivación, el no contar con planificación y no usar estrategias metodológicas y recursos tecnológicos adecuados y oportunos que competen a la aplicación en esta asignatura que si demanda mucha atención que es la matemática.

Asimismo, los resultados reflejan que los problemas en cuanto a la institución educativa, que implican en los problemas de aprendizaje en matemática de estudiantes de 5to año de educación secundaria es la actualización en cuanto a metodologías activas y la falta de planificar las recuperaciones pedagógicas de los estudiantes, los docentes están a medias poniendo atención a estos casos y toma mucho en cuenta no individualmente a los estudiantes sino que agrupa el conflicto de uno lo hace general para todos.

Finalmente se visualiza que problemas de aprendizaje en Matemática, se vincula a que falta más motivación de parte de docentes, la poca planificación, escasez de materiales y equipos y la aplicación de estrategia metodológicas activas para el proceso de enseñanza aprendizaje, no realizan mucho trabajo en equipo, a veces debido a la falta de tiempo no planifica bien sus clases y muchas veces no comunica al estudiante que tema manejará en el día y cuál es el objetivo a alcanzar, no se tiene además elementos didácticos o estrategias que hacen más metodológica la enseñanza de números y aplicaciones en diversos aspectos.

## **5.2. Recomendaciones**

Por el alto porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento una sugerencia es que se realice diversas capacitaciones y actualizaciones del docente para así mejorar la práctica profesional y metodología del docente de matemática.

Es de importancia tener conocimiento que los problemas de aprendizaje de matemática se relacionan con diversos aspectos, por ello es de necesidad trabajar conjuntamente con padres de familia, autoridades, estudiantes y los encargados de tutoría del estudiante, así se logre abordar estos problemas de manera integral.

Los docentes tienen que emplear recursos y metodologías activas para promover el aprendizaje significativo en estudiantes, y también ajustar la didáctica para enfocarla a una enseñanza más actualizada, asimismo los estudiantes tienen que reorganizar y participar en la recuperación pedagógica, así mejorar el aprendizaje en la asignatura de matemática.

## Capítulo VI

### REFERENCIAS

#### 6.1. Referencias bibliográficas

Arnal, J. (1996). *Elaboración y validación de un test de instrucción: Un estudio sobre rendimiento en matemáticas*. Valencia: Promolibro.

Belmonte, J. M., & Fernandez, E. (2001). *Dificultades de Aprendizaje de las matemáticas*. España: Ilustrated.

Davis, P., & Hersh, R. (1981). *The Mathematical Experience*. Boston: Birkhäuser.

Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada: ReproDigital.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.

Orton, A. (1990). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Ediciones Morata/MEC.

Piaget, J. (1972). *La enseñanza de las matemáticas*. Madrid: Aguila.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua (23a ed.)*. Madrid: Espasa.

Ruiz, A. (2000). *El desafío de las matemáticas*. Heredia, Costa Rica: EUNA.

Ruiz, A. (2001). *El destino de Costa Rica y la educación superior*. San José, Costa Rica: EUCR-CONARE.

Ruiz, A. (2003). *Historia y filosofía de las Matemáticas*. San José, Costa Rica: UNED.

Schunk, D. (1991). *Learning theories. An educational perspective*. New York: McMillan.

Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Bogotá: ECOE.

## 6.2. Referencias documentales

Añaños, M., & y Asencios, H. (2018). *La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa "Manuel Gonzáles Prada" de Huari 2016*. Huari - Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Benites, J., & Benites, V. (2015). *Factores que dificultan el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. San José de Tarbes - Piura, 2015*. Piura - Perú: Universidad Nacional de Piura.

Cabezas et al. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

- Cali, R. (2021). *La modalidad virtual y sus dificultades en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de segundo año de bachillerato paralelo "A", de la Unidad Educativa Once de Noviembre, durante el primer quimestre del periodo académico 2020 – 2021*. Riobamba - Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Coro, L. (2016). *Problemas de aprendizaje en matemática de los estudiantes del noveno año de la Unidad Educativa Velasco Ibarra, Canton Guaote, provincia de Chimborazo, periodo septiembre 2015 - 2016*. Riobamba – Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Coto, D. (2016). *Dificultades de los adolescentes de secundaria en la resolución de problemas durante el aprendizaje matemático*. Zacapa - Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Fuentes, C., Páez, P., & Prieto, D. (2019). *Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy*. Bogotá, D.C., Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Gómez et al. (2012). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 6° grado de Educación Básica Secundaria en la Insitución Educativa Almirante Colón*. Córdoba - Colombia: Universidad de Cartagena.
- Matamoros, R., & Paitan, M. (2021). *Dificultades en la resolución de problemas de ecuaciones lineales en estudiantes de la institución educativa "Ramón Castilla Marquesado" – Huancavelica*. Huancavelica - Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

- Reyes, Y. (2003). *Relación entre el rendimiento académico , la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes de primer año de Psicología de la UNMSM*. Lima - Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rios, D. (2019). *Desarrollo y dificultades de aprendizaje de las matemáticas en la etapa primaria*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Salmón, J. (2020). *Dificultades del aprendizaje en infantil y primaria en el área de matemáticas*. España: Universidad de Cantabria.
- Silva, L., & Pirela, L. (2015). *Dificultades que presenta el estudiantado de cuarto año de educación media general en el aprendizaje de inecuaciones según el enfoque teórico de socas*. Naguanagua: Universidad de Carabobo.
- Soto, R., & Yogui, D. (2020). Análisis de las dificultades que presentan los estudiantes universitarios en matemática básica. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 1-16.

### **6.3. Referencias hemerográficas**

- Brousseau, G. (2004). Fondements et methodes de la didactique des mathematiques. *Reserchces en didactique des mathematiques*, 33-115.
- Carrillo, B. (2009). Dificultades en el aprendizaje matemático. *Innovación y experiencias educativas*, 1-10.
- De Zubiría, J. (2004). La Teoría del Aprendizaje Significativo. *Revista Educativa* N° 30.

González, I., & Lanciano, N. (2016). Dificultades de Aprendizaje en Matemática en los niveles iniciales: Investigación y formación en la escuela italiana. *Psychology, Society, & Education*, 9(19), 135-145.

Sandoval, J., & Sandoval, M. (2007). Discalculia en alumnos de educación básica. *Rumbo Educativo*, 17-21.

Soto, R., & Yogui, D. (2020). Análisis de las dificultades que presentan los estudiantes universitarios en matemática básica. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 1-16.

Vilanova et al. (2001). La Educación Matemática El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación - OEI*, 1-11.

#### **6.4. Referencias electrónicas**

Aparicio, T. (2019). *Discalculia o dificultad en el aprendizaje de las matemáticas*. Obtenido de <https://www.lechepuleva.es/nutricion-y-bienestar/discalculia-o-dificultad-en-el-aprendizaje-de-las-matematicas>

endalia. (2019). *Competencias, capacidades y habilidades: ¿Qué diferencias hay?* Obtenido de <https://www.endalia.com/news/diferencias-competencias-capacidades-habilidades/>

UNESCO. (2018). *Servicio de prensa*. Obtenido de [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/617\\_million\\_children\\_and\\_adolescents\\_not\\_getting\\_the\\_minimum/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/617_million_children_and_adolescents_not_getting_the_minimum/)

## **ANEXOS**

**Anexo 01. Matriz de consistencia**

Problema	Objetivo	Variable	Dimensiones	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los problemas de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes del 5to grado de educación secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuáles son los factores relacionados a la asignatura que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?</p> <p>¿Qué factores relacionados a los estudiantes ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?</p> <p>¿Cuáles son los factores relacionados a los docentes que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar los problemas de aprendizaje en matemática de los estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Establecer los factores relacionados a la asignatura que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia</p> <p>Determinar factores relacionados a los estudiantes ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia</p> <p>Describir los factores relacionados a los docentes que ocasionan problemas de aprendizaje en estudiantes del 5° grado de Secundaria del Centro Educativo Reyna de Suecia</p>	<p>Problemas de aprendizaje de matemáticas</p>	<p>Factores relacionados con la asignatura</p> <hr/> <p>Factores relacionados al estudiante</p> <hr/> <p>Factores relacionados al docente</p>	<p>Tipo: cuantitativo transversal descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental, de corte transversal</p> <p>Enfoque cualitativo</p> <p>Población N = 30</p> <p>Muestra n = 15 estudiantes y 6 docentes</p> <p>instrumentos: cuestionario para estudiantes validado y docentes Coro (2016)</p>

## Anexo 02. Encuesta

### ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES DE 5to AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA REINO DE SUECIA - HUMAYA

Estimado/a Estudiante:

Me permito dirigirme a usted cordialmente para solicitar su colaboración en el desarrollo de esta encuesta, cuyos resultados serán de conocimiento exclusivo del investigador. Razón por la cual considere su respuesta lo más veraz y sincero posible. **Instrucciones:** Marque la respuesta que usted considere pertinente y veraz en cada pregunta.

1. ¿Se siente motivado por su profesor en el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemática?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
2. ¿Su promedio en la asignatura de matemática es?  
Insuficiente ( ) Regular ( ) Bueno ( ) Muy bueno ( ) Sobresaliente ( )
3. Tengo problemas de aprendizaje en matemática porque:
  - a. Mis compañeros me distraen en las clases de matemática. ( )
  - b. Mis padres me ocupan en la casa / trabajo. ( )
  - c. No tengo interés de aprender matemática en esta institución ( )
  - d. La metodología y las estrategias de mi profesor no es la adecuada ( )
  - e. No me dificulta aprender matemática ( )
4. ¿Su profesor de matemática enuncia el tema y los objetivos propuestos antes de empezar una clase?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
5. ¿Su profesor de matemática evalúa en base a la clase dada?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
6. ¿Su profesor de matemática se preocupa por todos (as) quienes integran el curso, sin dar prioridad a un grupo pequeño?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
7. ¿En mis clases de matemática realizamos trabajos cooperativos en la resolución de deberes, trabajos, lecciones, pruebas, entre otros con el fin de lograr un aprendizaje significativo?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
8. ¿Tengo clases de recuperación de matemática con el fin de mejorar mi aprendizaje?  
Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )

9. ¿En mis clases de matemática mis criterios y mis opiniones son respetadas por mis compañeros y profesores?  
 Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
10. ¿Tengo dificultad de trasladar lo aprendido en clases al lenguaje matemático?  
 Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
11. Me dificulta aprender matemática porque:  
 a. No tengo conocimientos previos ( )  
 b. No tengo claro los conceptos ( )  
 c. No hago las tareas con responsabilidad ( )  
 d. Solo copio los deberes enviados a la casa ( )  
 e. No me dificulta ( )
12. ¿Si tengo dificultad en la resolución de ejercicios, tareas, deberes, entre otros pido ayuda?  
 a. A mi profesor ( )  
 b. A mis compañeros de curso ( )  
 c. A mis compañeros de curso superior ( )  
 d. Solo Copio ( )  
 e. No hago nada ( )
13. ¿Puedo formular y visualizar de varias maneras un problema para resolverlas?  
 Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
14. ¿Las autoridades de la Institución dan seguimiento cuando los estudiantes tienen problemas de aprendizaje con el fin de ayudar y mejorar su rendimiento académico?  
 Nunca ( ) Rara vez ( ) A veces ( ) Con frecuencia ( ) Siempre ( )
15. ¿Conozco sobre la reforma curricular ecuatoriana porque me he informado a través de?  
 a. Mis profesores ( )  
 b. Mis compañeros ( )  
 c. Las autoridades de la Institución ( )  
 d. Internet ( )  
 e. No conozco ( )

**ENCUESTA PARA LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
REINO DE SUECIA – HUMAYA**

Estimado/a Docente

Nos permitimos dirigirnos a usted muy comedidamente para solicitar su colaboración en el desarrollo de esta encuesta, que tiene como objetivo determinar los problemas de aprendizaje en el área de matemáticas. Razón por la cual considere su respuesta lo más veraz y sincero posible.

**Instrucciones:** marque con una (X) la respuesta que usted considere pertinente y veraz en cada pregunta.

1. ¿Cuál es el indicador más eficiente que ayuda al maestro a detectar que un estudiante tiene problemas de aprendizaje?
  - a. Falta de participación e involucramiento en clase. ( )
  - b. Poco interés en resolver dudas sobre los temas tratados. ( )
  - c. Actitud desmotivada al inicio de dictar la clase. ( )
  - d. Incumplimiento de tareas, inasistencia y constante atrasos a clases. ( )
  - e. Nunca expresa dudas, ni hace esfuerzos por aclararlos en clase. ( )
  
2. ¿Qué dificultades de aprendizaje ha observado usted con mayor frecuencia en los estudiantes con bajo rendimiento académico?
  - a. Dificultades de razonamiento. ( )
  - b. Falta de atención y concentración. ( )
  - c. Falta de interés por parte del estudiante. ( )
  - d. No poseer conocimientos previos. ( )
  - e. Trastorno de comportamiento. ( )
  
3. ¿Qué tipo de evaluación aplica usted, si desea conocer los conocimientos que poseen sus estudiantes al final de la clase?
  - a. Evaluación formativa. ( )
  - b. Evaluación sumativa. ( )
  - c. Evaluación diagnóstica. ( )

4. ¿Usted realiza motivación a sus estudiantes antes de empezar una clase?
- a. Nunca. ( )
  - b. Rara vez. ( )
  - c. A veces. ( )
  - d. Con frecuencia. ( )
  - e. Siempre. ( )
5. ¿En qué momento se debe diagnosticar los problemas de aprendizaje en los estudiantes?
- a. Al inicio del año escolar. ( )
  - b. Al finalizar la clase. ( )
  - c. Al finalizar el parcial. ( )
  - d. A medio año escolar. ( )
  - e. Al finalizar el año escolar. ( )
6. ¿Cuántos/as estudiantes tiene su salón de clase?
- a. 20 a 25 estudiantes. ( )
  - b. 25 a 30 estudiantes. ( )
  - c. 30 a 35 estudiantes. ( )
  - d. 35 a 40 estudiantes. ( )
  - e. 40 o más estudiantes. ( )
7. ¿Usted emplea las herramientas, recursos tecnológicos y software educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?
- a. Nunca. ( )
  - b. Rara vez. ( )
  - c. A veces. ( )
  - d. Con frecuencia. ( )
  - e. Siempre.
8. ¿Usted enuncia el tema y los objetivos propuestos antes de empezar una clase?
- a. Nunca. ( )

- b. Rara vez. ( )
- c. A veces. ( )
- d. Con frecuencia. ( )
- e. Siempre. ( )

9. ¿En sus clases de matemática realiza trabajos cooperativos en la resolución de deberes, trabajos, lecciones, pruebas, entre otros con el fin de lograr un aprendizaje significativo?

- a. Nunca. ( )
- b. Rara vez. ( )
- c. A veces. ( )
- d. Con frecuencia. ( )
- e. Siempre.

10. ¿Los docentes de matemática realizan clases de recuperación pedagógica con los estudiantes con bajo rendimiento académico?

- a. 1 a 2 veces a la semana ( )
- b. 2 a 5 veces al mes ( )
- c. 5 a 10 veces al quimestre ( )
- d. 10 a 15 al año ( )
- e. 15 o más al año ( )

Gracias por su Colaboración.