



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del  
título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**

**TEMA:**

---

“LAS REGLETAS DE CUISENAIRE EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAGRADA FAMILIA EN LA CIUDAD DE AMBATO”

---

**AUTORA:** Mayra Alejandra Ramón Santana

**TUTOR:** Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.

**AMBATO – ECUADOR**

**2023**

## APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

### CERTIFICA:

Yo, **Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.**, con cédula de ciudadanía: **1801320027** en mi calidad de Tutor del Trabajo de titulación sobre el tema: **“LAS REGLETAS DE CUISENAIRE EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAGRADA FAMILIA EN LA CIUDAD DE AMBATO”** desarrollado por la estudiante Ramón Santana Mayra Alejandra, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo cual autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

---

Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg

C.C 1801320027

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora con el tema: **“LAS REGLETAS DE CUISENAIRE EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAGRADA FAMILIA EN LA CIUDAD DE AMBATO”**, quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autora.



---

Ramón Santana Mayra Alejandra

C.C.180539386-3

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Titulación, sobre el tema: **“LAS REGLETAS DE CUISENAIRE EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAGRADA FAMILIA EN LA CIUDAD DE AMBATO”**, presentado por la señorita **Ramón Santana Mayra Alejandra**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

### **COMISIÓN CALIFICADORA**

---

Dr. Raúl Yungán Yungán, Mg.

C.C 0602293482

**Miembro del Tribunal**

---

Mg. Héctor Manuel Neto Chusín

C.C. 0501592836

**Miembro del Tribunal**

## **DEDICATORIA**

Agradezco a Dios en primer lugar por darme la fortaleza y sabiduría en todo momento de mi vida para cumplir mis sueños, a mis padres Eduardo Ramón López y María Cecilia Santana López por el apoyo incondicional que me brindan, a mi hija Belén Abigail Egüez Ramón, quien es la persona que me incentiva a seguir mis sueños, a mis hermanos Ana, Danilo y Miguel quienes se preocuparon por mí y a las personas que me acompañaron y apoyaron en el transcurso de este camino Christian Egüez y a mi amiga Evelyn Carvajal.

*Mayra Alejandra Ramón Santana*

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento especial a mi tutor Mg. Marcelo Núñez, quien fue la guía fundamental para la realización de mi tesis junto con mis revisores Dr. Raúl Yungán, Mg. y Mg. Héctor Manuel Neto Chusín.

Además, agradezco la apertura de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato. Finalmente, mi gratitud con la Universidad Técnica de Ambato, y con cada uno de mis docentes.

***Mayra Alejandra Ramón Santana***

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Informe final del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica .....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	IV
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	VII
RESUMEN EJECUTIVO.....	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I .....	13
MARCO TEÓRICO .....	13
1.1 Antecedentes investigativos.....	13
1.2 Fundamentación teórica.....	20
1.2.1 Variable dependiente .....	20
1.2.2 Variable dependiente .....	25
1.2 Objetivos.....	36
<i>METODOLOGÍA</i> .....	39
2.1 Materiales.....	39
2.2 Métodos .....	39
CAPITULO III.....	41
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i> .....	41
3.1. Análisis e interpretación de la ficha de observación aplicada a los estudiantes	
41	

3.2. Resultados de la entrevista a la docente de Cuarto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia .....	59
ENTREVISTA A DOCENTES .....	59
3.3 Discusión de resultados .....	61
CAPÍTULO IV .....	64
<i>CONCLUSIONES</i> .....	64
4.1. Conclusiones .....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	65
ANEXOS. ....	68



## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i> Relación de las operaciones básicas .....	41
<i>Tabla 2</i> Números naturales.....	42
<i>Tabla 3</i> Juegos con las regletas.....	43
<i>Tabla 4</i> Reglas de Cuisenaire .....	44
<i>Tabla 5</i> Identificación en el tablero.....	45
<i>Tabla 6</i> Representaciones de agrupaciones .....	46
<i>Tabla 7</i> Descripción de operaciones básicas .....	47
<i>Tabla 8</i> Relación de las operaciones .....	48
<i>Tabla 9</i> Utilización de regletas.....	49
<i>Tabla 10</i> Ejercicios con regletas .....	50
<i>Tabla 11</i> Trabajo en grupo.....	51
<i>Tabla 12</i> Participación de los estudiantes.....	52
<i>Tabla 13</i> Organización de trabajo.....	53
<i>Tabla 14</i> Creatividad de los estudiantes.....	54
<i>Tabla 15</i> Liderazgo en el aula .....	55

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i> Relación de las operaciones básicas .....	41
<i>Ilustración 2</i> Números naturales .....	42
<i>Ilustración 3</i> Juegos con las regletas .....	43
<i>Ilustración 4</i> Regletas de Cuisenaire .....	44
<i>Ilustración 5</i> Identificación en el tablero .....	45
<i>Ilustración 6</i> Representaciones de agrupaciones.....	46
<i>Ilustración 7</i> Descripción de operaciones básicas.....	47
<i>Ilustración 8</i> Relación de las operaciones .....	48
<i>Ilustración 9</i> Utilización de regletas .....	49
<i>Ilustración 10</i> Ejercicios con regletas.....	50
<i>Ilustración 11</i> Trabajo en grupo .....	51
<i>Ilustración 12</i> Participación de los estudiantes .....	52
<i>Ilustración 13</i> Organización de trabajo .....	53
<i>Ilustración 14</i> Creatividad de los estudiantes .....	54
<i>Ilustración 15</i> Liderazgo en el aula.....	55

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**Tema:** “Las regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de Matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Sagrada familia en la ciudad de Ambato”

**Autora:** Mayra Alejandra Ramón Santana

**Tutor:** Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia del uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato. Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, con una modalidad de investigación bibliográfica y documental. Este trabajo, además incorporó la modalidad de campo basado en la observación, para lo cual se realizó una valoración mediante una lista de cotejo a un total de 84 estudiantes, divididos en tres grupos de 28 estudiantes en cada paralelo A-B-C, a los cuales se les explicó la mecánica de la regleta de Cuisenaire y posteriormente se aplicó las mismas. Finalmente se entrevistó a la docente con la finalidad de conocer como influyo la intervención en los estudiantes. El resultado más relevante de esta investigación fue que los estudiantes de cuarto grado utilizaron regularmente el Cuisenaire para el aprendizaje significativo de las operaciones básicas posterior a la explicación didáctica demostrativa. La conclusión se puede decir que los estudiantes conocieron sobre el uso del material didáctico como es el Cuisenaire mismo que ayudo a desarrollar nuevas habilidades en el área de matemática de igual forma a resolver cálculos matemáticos más rápidos.

**Descriptor:** Cuisenaire, aprendizaje significativo, aprendizaje, habilidades.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION**  
**BASIC EDUCATION CAREER**  
**FACE-TO-FACE MODALITY**

**Theme:** "Cuisenaire Rules in the learning of basic operations of the Mathematics subject of fourth grade students of Basic General Education of the Sagrada Familia Educational Unit of the city of Ambato"

**Author:** Mayra Alejandra Ramón Santana

**Tutor:** Dr. Marcelo Núñez Espinoza, Mg.

**ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the incidence of the use of Cuisenaire rulers and the learning of basic operations of the subject of mathematics of fourth grade students of basic general education of the Sagrada Familia Educational Unit in the city of Ambato. This research had a qualitative and quantitative approach, with a bibliographic and documentary research modality. This work also incorporated the field modality based on observation, for which an assessment was made using a checklist to a total of 84 students, divided into three groups of 28 students in each A-B-C parallel, to which they were given. explained the mechanics of the Cuisenaire rule and later applied the same. Finally, the teacher was interviewed in order to know how the intervention influenced the students. The most relevant result of this research was that fourth grade students periodically used the Cuisenaire for significant learning of basic operations after the demonstrative didactic explanation. The conclusion can be said that the students learned about the use of didactic material such as the Cuisenaire itself that helps to develop new skills in the area of mathematics in the same way to solve mathematical calculations faster.

**Descriptors:** Cuisenaire, significant learning, learning, skills.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1 Antecedentes investigativos

Príncipe Yauli (2018) en su investigación titulada "Las regletas de Cuisenaire como material didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 32896 Alejandro Sánchez Arteaga de Amarillis, Huánuco, 2018". Plantea como objetivo principal en este trabajo investigativo determinar en qué grado las regletas de Cuisenaire, como material de carácter didáctico, mejoran el aprendizaje de las operaciones básicas, del área de conocimiento de matemática de los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa 32896 Alejandro -Sánchez Arteaga de Amarillis-Huanuco 2018. Presenta un diseño cuasiexperimental, con una población constituida por los estudiantes de la institución educativa 32896 Alejandro Sánchez Arteaga de Amarillis, con una muestra de estudiantes de segundo grado de edad entre 7 a 8 años, existen 2 grupos; el A grupo experimental de 20 individuos entre hombres y mujeres y en el grupo de control B hay 22 individuos dando un total de 42 estudiantes, la técnica que se uso es de observación y el instrumento es una lista de ítems por estudiante. Obtuvo como resultado en el pretest que la mayoría de los estudiantes, los cuales fueron sujeto de muestra, se ubicaban en un inicio, en las fases preliminares con respecto al aprendizaje de la adición en el área de matemáticas, y compararlo con la aplicación de un posterior del test. Concluyó que se evidencia una mejora significativa en la mayoría de los estudiantes que se alcanzaron los logros previstos y de proceso, demostró de esta manera que hubo un aumento de desarrollo cognitivo a través de sesiones programadas. En consecuencia, se observa que si existe un material por medio que les permite manipular, ellos prestan mejores resultados en su aprendizaje.

Guanopatín Flores (2017) en su investigación titulada “Las regletas de Cuisenaire como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza de la matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica, de la unidad educativa “Mario Cobo Barona de la ciudad de Ambato”. Plantea como su objetivo principal en este trabajo investigativo determinar cuál es el proceso de enseñanza de la matemática, también identificar la forma de uso de las Regletas Cuisenaire en el aprendizaje de la Matemáticas. Presenta esta investigación un enfoque mixto o sea de forma cualitativa y cuantitativa, la modalidad que se tomó en cuenta en esta investigación es la bibliográfica o documental, así como también de campo, con un nivel de investigación exploratoria, descriptiva, indicativa y asociación de variables. La población objetivo fueron 38 estudiantes y docentes pertenecientes al cuarto grado de Educación general básica de la unidad educativa " Mario cobo Barona", que pertenece a la ciudad de Ambato, se concluye que el 100% de los estudiantes que fueron objeto de encuesta, un aproximado de 68% sostiene que no ha hecho uso de las regletas para leer y escribir números, mientras que un 21% afirma que si lo han utilizado, mientras que un 11% manifiesta intermitencia en su uso, lo cual concluye que es conveniente resaltar que los estudiantes no utilizan el material adecuado para leer y escribir números. Las regletas de Cuisenaire son aquellas que se encargan de desarrollar la creatividad y el gusto por la asignatura de matemáticas. Obtuvo como resultado se observa que las Regletas Cuisenaire no son utilizadas por parte de los estudiantes para facilitar el aprendizaje de la Matemática. Tomando en cuenta que este material es manipulativo y de suma importancia para la enseñanza de operaciones Matemáticas. Concluyendo que la enseñanza de la matemática se realiza mediante métodos y técnicas tradicionalistas, es decir no utiliza recurso adecuados para la enseñanza, provocando al estudiante aburrimiento y desinterés en la resolución de problemas Matemáticos. En consecuencia, es necesario que los estudiantes manipulen un objeto, permitiéndoles conocer los conceptos que este material les permite interpretar.

Siguenza Bonete (2020) En su investigación titulada “ Implementación de regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición en 2do año de Educación General Básica: Unidad Educativa 16 de abril”. Plantea como su objetivo principal determinar el grado de incidencia de la implementación de las regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de la adición en el Segundo año de EGB de la Unidad Educativa “16 de abril”. Presenta

una metodología con enfoque cualitativo con una muestra de 40 estudiantes entre 6 a 7 años, las técnicas aplicadas son: la entrevista destinada a la docente de aula, la observación, la prueba diagnóstica y una prueba sumativa por otro lado, los instrumentos para la recolección de información se usaron: Guía de preguntas, ficha de observación y un cuestionario, con el apoyo de estos permitió organizar, analizar e interpretar los datos obtenidos. Obtuvo como resultado con la implementación de las regletas se disminuyó significativamente la apatía y el desinterés que demostraban al inicio los educandos con respecto al aprendizaje de las matemáticas, puesto que permite manejarlo de forma libre y espontánea las actividades desarrolladas con el uso de las regletas de Cuisenaire. Concluyendo que los promedios a través de las actividades desarrolladas para el aprendizaje de la adición con la implementación de las regletas de Cuisenaire, el promedio general del aula los educandos demuestran resultados positivos, se encuentran situados en “Alcanza los aprendizajes”. Por lo que es necesario que los estudiantes manipulen distintos materiales para que puedan comprender los ejercicios matemáticos.

Bastidas Carrasco (2022) En su investigación titulada ‘ ‘ Material didáctico: las regletas de Cuisenaire y el geoplano, en el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes de segundo grado, paralelo “a” de Educación General Básica de la Unidad Educativa "17 de abril", cantón Quero’’. Plantea como objetivo principal Examinar la utilización de material didáctico con las regletas de Cuisenaire, en el aprendizaje de la matemática. La metodología utilizada es el enfoque cuali-cuantitativo, la población de Educación General Básica de la Unidad Educativa "17 de abril", cantón Quero’ ’ con una muestra de 30 estudiantes y 1 docente. En los resultados se evidencio que el docente busca incorporar material didáctico en la clase de matemática y así poder estimular el aprendizaje en los estudiantes. La utilización las regletas de Cuisenaire cumplen una función de facilitador del aprendizaje. Se concluye que la aplicación de recursos didácticos fortalece el aprendizaje de las matemáticas de los niños y ayuda en el razonamiento, el análisis y la comprensión.

De La Cruz Villanueva (2020) En su investigación titulada ‘ ‘ Regletas de Cuisenaire en resolución de problemas matemáticos de segundo grado de primaria, Pucará’’. Plantea como objetivo Comprobar la influencia del uso de las regletas de Cuisenaire

en la resolución de problemas aritméticos de estructura verbal en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 30020 del distrito de Pucará. El enfoque es cuantitativo de nivel cuasi – experimental con diseño cuasi – experimental, la población son los estudiantes de segundo grado de tres escuelas del distrito de Pucará, está conformado por 21 estudiantes, obtuvo como resultado un nivel de significancia de 0,05 y grado de aceptación de 0,95. Se estableció la eficacia del instrumento, a través de los resultados obtenidos con la validez de contenido, además para demostrar el valor de la confiabilidad del instrumento, fue aplicado a la población conformado por el grupo experimental y el grupo control, por medio del test de entrada y test de salida. Se concluye que las regletas Cuisenaire permite una mejor comprensión de las matemáticas, tanto los conceptos como la manera de desarrollarlos.

Pujos Quishpe (2021) En su investigación titulada ‘‘Estrategias didácticas y el aprendizaje de las operaciones fundamentales’’. Plantea como objetivo principal indagar las estrategias didácticas utilizadas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas, así como también determinar estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas en los primeros años de escolaridad. La metodología utilizada en esta investigación incluye elementos tanto de carácter cuantitativo y cualitativo. Utilizó una metodología de investigación documental de tipo descriptivo no experimental y se empleó una técnica de análisis de contenido. La muestra fue de un total de 240 estudiantes, los cuales son pertenecientes al tercer año de educación básica. Se concluye que en la encuesta que se aplicó a los estudiantes, se tiene que: El 23.7 por ciento de los encuestados menciona que siempre formulan problemas matemáticos con relativa facilidad, mientras que el 26.3 por ciento menciona que lo hacen casi siempre o muy a menudo, el 42.1 por ciento a veces y el 7.9 por ciento mencionan que casi nunca lo hacen. Muy evidentemente la formulación de problemas matemáticos lleva consigo otras operaciones que son de carácter mental las cuales deben ser desarrolladas, es por eso que el formularlos puede producir aprendizajes que sean mucho más significativos, ayuda también a relacionar los conocimientos que ya fueron adquiridos con los conocimientos nuevos, comenta Además del aprendizaje de carácter activo y autónomo, desarrolla la actividad y la habilidad para lograr identificar, analizar y resolver problemas y también puede utilizarse para la resolución de problemas de la vida cotidiana. Obtuvo como resultado



del 100% de docentes encuestados el 66,7% manifiestan que siempre utilizan algún tipo de plataforma para dictar la clase de matemática, mientras que un 33,33% mencionan que la utilización de plataformas educativas para dictar la clase de matemática lo hacen a veces, de esta manera podemos evidenciar que la mayoría de docentes las utiliza como estrategia de enseñanza aprendizaje, lo que permite desarrollar interés a la materia. Concluyendo que las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas en los primeros años de escolaridad, beneficia directamente a los estudiantes, captando más su atención, de la misma manera resalta la parte lúdica como el juego para interiorizar los conocimientos, esto conlleva la utilización de la lógica, el razonamiento, la creatividad.

Bárceñas et al. (2018) En su investigación titulada ‘‘Aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas a través del software ‘‘mipapy’’ en los niños de grado quinto de la básica primaria’’. Plantea como objetivo principal en este trabajo investigativo mejorar la secuencia y resolución de las operaciones básicas de la aritmética en los números naturales. La metodología utilizada es enfoque metodológico de la asociación investigación-acción, se usan recursos que se encuentran a disposición usando de base el análisis crítico y la formulación de acciones de recambio. Así también, se realiza el reconocimiento de 4 fases: la fase de planificación, acción, observación y la reflexiva o de reflexión. Con una población de estudiantes de la U.E San Pedro de Cartago y la muestra fue dada por 36 estudiantes de quinto grado, los cuales sus edades oscilan entre los 10 y 13 años. La investigación está basada en la aplicación de una encuesta, también de un taller y la observación directa de los estudiantes que son parte de la comunidad educativa que fue intervenida. Obtuvo como resultados que la retroalimentación hacia los estudiantes se realiza en la medida en la que tienen dificultades, quiere decir que van a ver algunos estudiantes que van a necesitar lo más que otros, con el único objetivo de qué se alcance el 90% de efectividad hacia los objetivos propuestos. Concluyendo que los diferentes materiales apoyan al aprendizaje, facilitando su proceso de adquisición, desarrollando una mayor imaginación, creatividad. En consecuencia, es importante que existan material de manipulación para que el estudiante pueda aprender de manera significativa.

Guzmán et al. (2021) En su investigación ‘‘Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora’’. Plantea como objetivo principal presentar una experiencia de investigación-acción, de corte cualitativo, en la que se diseñaron y ejecutaron secuencias didácticas enfocadas en la resolución de problemas de la vida cotidiana y el empleo de recursos lúdicos. La metodología utilizada es está basada en el tipo de estudio investigación acción que presenta 4 fases estas son: diagnóstico, planificación, implementación y evaluación. Además, tiene un enfoque cualitativo que se enfoca en los problemas de la vida cotidiana que permitiría buscar una solución a los problemas cotidianos. Obtuvo como resultados en las respuestas incorrectas y procedimiento correcto (RIPC); En la suma, pasó de 18,18% a 12,12%, bajando 6,06%; y la resta pasó del 3,03% al 24,24%, es decir un aumento del 21,21%. De igual forma, en la multiplicación pasó de 27,27% a 36,36%, con un incremento de 9,09%; mientras que la participación disminuyó de 6.06% a 3.03%, una baja de 3.03%. respectivamente, del 6,06% al 12,12%, aumentando un 6,06%. Finalmente, en términos de habitabilidad, pasó de 24,24% a 21,21%, una disminución de 3,03%. Concluyendo que el uso de la estrategia de resolución de problemas del contexto permite a los estudiantes comprender mejor las operaciones matemáticas básicas y darle sentido, puesto que confirman la importancia y el uso continuo de estas en su entorno. Además, cuando los estudiantes se sienten involucrados, ya sea porque su nombre está en el problema planteado o porque es una situación por la que ha pasado recientemente, aumenta su motivación e interés por el aprendizaje. En consecuencia, los estudiantes desconocen de la misma (aprendizaje por descubrimiento) y en principio les resulta difícil dirigir y gestionar su propio aprendizaje, sacar conclusiones, además, le genera muchas inquietudes respecto al desarrollo de los talleres, lo que implica una ardua labor para los docentes.

Meneses Pérez (2020) En su investigación titulada ‘‘ Diseño y aplicación de secuencias didácticas para fortalecer el aprendizaje de los números enteros y operaciones básicas: suma y multiplicación en estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Juan Pablo I’’. Plantea como objetivo principal implementar secuencias didácticas basadas en la teoría del aprendizaje de los números enteros y las operaciones esenciales: suma y multiplicación en los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Juan Pablo I. La metodología utilizada en esta investigación es el enfoque investigativo de

tipo cualitativo, también se usó instrumentos como diario de campo pedagógico, prueba diagnóstica, videos, prueba final y entrevista. Se usó la observación descriptiva en esta investigación de campo. Presenta una muestra de 36 estudiantes de séptimo grado en la jornada de la tarde de la Institución Educativa Juan Pablo I. Obtuvo como resultado que los estudiantes alcanzaron categorías y subcategorías que se aplicó para este cuestionario en la que en la primera categoría los estudiantes dominaron una interrelación cognitiva, así también el desempeño de cada uno de ellos y finalmente la participación e integración entre los estudiantes para rendir una correcta evaluación, que permite así un 100% y un aprendizaje significativo en las operaciones básicas. Dando como resultado implementar una propuesta pedagógica fundamentada en secuencia didáctica que consigue de esta manera favorecer el aprendizaje de sus estudiantes, así como lograr la participación y motivación de estos frente a las actividades planteadas. Concluyendo que mediante la aplicación de la propuesta pedagógica de una secuencia didáctica se logró fortalecer el aprendizaje de los números enteros y las operaciones básicas de suma y multiplicación en los estudiantes del grado 7-01 de la Institución Educativa Juan Pablo I. En consecuencia, se debe mantener a los estudiantes frecuentemente interactuando con las matemáticas en la vida cotidiana para que no tengan problemas a futuro.

Torres Barrera (2018) En su investigación titulada “La Lúdica Matemática en la Enseñanza de las Operaciones Básicas de Suma, Resta, Multiplicación y División de Grado Sexto de Educación Básica Secundaria”. Plantea como objetivo principal diseñar una propuesta lúdico matemática que favorezca y fortalezca la enseñanza de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números naturales, en el grado sexto de Educación Básica Secundaria del Colegio Moralba Sur Oriental. La metodología utilizada es un enfoque descriptivo de tipo cualitativo, la población es del Colegio Moralba Sur Oriental con una muestra de 30 estudiantes, con edades entre los 11 y los 13 años, a técnica es la observación y el instrumento es el diario de campo. Se obtiene resultados que con el trabajo grupal ha permitido buenos resultados en el aspecto del desarrollo humano de los estudiantes tales como adquirir habilidades en el trabajo en equipo, la autonomía, el respeto, la tolerancia, el mejoramiento de las relaciones socio afectivas, el goce, el disfrute y la sana convivencia en clase. Concluyendo que se mejoró el aprendizaje de los estudiantes en el sentido de que

tuvieron una buena motivación, compromiso e intereses hacia el trabajo grupal en clase, porque son partícipes activos en este proceso. En consecuencia, las operaciones básicas son esenciales, ya que si no los realizan naturalmente no podrán manejar la situación de manera razonable, por lo cual no facilitará su trabajo, sin tener resultados de aprendizaje favorables.

## **1.2 Fundamentación teórica**

### **1.2.1 Variable dependiente**

#### **La didáctica**

Es considerada como una disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo con el conjunto sistemático de principios, recursos, procedimientos y normas que sirven para aprender los contenidos de estrechas vinculaciones con aquellos objetivos educativos propuestos se encarga de regular el desarrollo de la práctica docente. De igual forma es un estudio de la educación intelectual del ser humano y del conocimiento sistemático en donde ayuda al estudiante a auto conocerse fácilmente y tener las pautas para elegir lo más adecuado para lograr su plena realidad personal.

Según el autor Esterbaranz (2018), “La didáctica es aquel conjunto de conocimientos de investigación que tiene su origen y una razón de ser de la práctica en los problemas de diseño desarrollo y evaluación del currículo y el intento de renovación e innovación curriculares” (p. 47). La didáctica es aquella disciplina que estudia los procesos y elementos de la enseñanza aprendizaje para ser aplicada en el aula.

#### **Características de la didáctica**

Sentido intencional. - Esto quiere decir que todos los procesos didácticos que se llevan a cabo en la clase tienen por finalidad la consecución de los objetivos establecidos en los currículos con el fin de conseguir el desarrollo de las capacidades cognitivas, afectivas, motrices, de relación y de integración social.

Configuración histórica social. - Se refiere a que el enseñar y el aprender ha sido connatural del ser humano desde su existencia y que el aprendizaje tiene una importante dimensión social.

Sentido explicativo, normativo y proyectivo. - En función de su propia epistemología al ser un saber teórico que expone y da normas.

Interdisciplinariedad. - Por su situación dentro de las Ciencias de la Educación, está construida en un sistema multidisciplinar que la fundamentan científicamente.

Indeterminación. - Es un resultado de la complejidad del sujeto y el objeto de la Didáctica, así como de los contextos socioculturales en los que se desarrolla.

### **Elementos de la didáctica**

El estudiante es quien aprende; aquél por quien y para quien existe la unidad educativa. Pero en la realidad debe existir una adaptación para los estudiantes en donde el profesor es el orientador de la enseñanza. Debe ser fuente de estímulos que llevan al estudiante a reaccionar para que se cumpla el proceso de aprendizaje.

La escuela no tendría razón de ser si no tuviese en cuenta la conducción del estudiante hacia determinadas metas, tales como: cambiar el comportamiento, adquisición de conocimientos, desenvolvimiento de la personalidad, y el objetivo principal es que el estudiante aprenda nuevas cosas que le vaya a servir a lo largo de la vida.

### **Material didáctico**

El material didáctico es aquel que reúne medios y también recursos que ayuden en enseñanza y aprendizaje, este se puede utilizar en el ámbito educativo para facilitar la adquisición de nuevas habilidades, conceptos de actitudes y destrezas del alumnado. Esto quiere decir que son los recursos en los cuales el docente puede realizar el proceso de enseñanza hoy en día se observa los virtuales los físicos en dónde se orienta principalmente a estimular el interés para estudiar.

Según Valdez (2022) el material didáctico es “Es un conjunto de materiales organizados que ayudan para la enseñanza es generalmente una agrupación de elementos que están preparados por aquel individuo que ver adelante las actividades de enseñar” para los docentes de hoy en día el material didáctico es de suma importancia ya que despiertan el interés de los estudiantes para aprender nuevos temas.

### **Características del material didáctico**

Los especialistas afirman que, para resultar didáctica, una obra debe ser comunicativa:

- Tiene que resultar de fácil comprensión para el público al cual se dirige.
- Tener una estructura, es decir, ser coherente en sus partes y en su desarrollo.
- Ser pragmática para ofrecer los recursos suficientes que permitan al estudiante verificar y ejercitar los conocimientos adquiridos
- Cabe destacar que no sólo los libros pueden constituir un material didáctico: las películas, los discos, los programas de computación y los juegos, por ejemplo, también pueden serlo.

### **Tipos de material didáctico**

Se presentan diferentes tipos de material didáctico para distintas situaciones de enseñanza aprendizaje pueden ser un medio didáctico por ejemplo tenemos:

- Un vídeo para aprender qué son los volcanes
- Materiales convencionales: Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos
- Tableros didácticos: pizarra, franelograma
- Materiales manipulativos: recortables, cartulinas
- Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa
- Materiales de laboratorio
- Materiales audiovisuales: Imágenes fijas proyectables

- Materiales sonoros (audio): cassetes, discos, programas de radio
- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión
- Nuevas tecnologías: Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.

### **Regletas de Cuisenaire**

Fueron creadas por el maestro belga Emile George Cuisenaire, que publicó en 1952 "los números de color" pero fue Caleb Gattegno quien difundió su aprovechamiento didáctico. En 1954 Gattegno fundó la Cuisenaire Company para fabricar regletas y publicar libros junto a otros materiales asociados.

### **Que son las regletas de Cuisenaire**

Las reglas de Cuisenaire son un gran manipulador para introducir conceptos matemáticos básicos desde una edad temprana. Estos son materiales de aprendizaje simples que pueden cubrir actividades desde las más fácil hasta las más complejas. Esto los hace fáciles de usar durante años y se vuelven cada vez más complejos a medida que el niño madura y adquiere conocimientos.

Son un conjunto de paralelepípedos de diferentes colores de sección cuadrada (1 x 1 cm). Suelen ser de madera, pero también puedes encontrar de plástico e incluso de tiras magnéticas (estas últimas son planas). Cada uno de estos palos representa uno de los primeros diez números naturales.

Para poder distinguir fácilmente una regleta de otra, cada medida tiene un color diferente:

- La regleta que representa el 1 siempre es blanca o sin pintar (en madera natural)
- La del 2 es roja
- La del 3 es verde claro

- La del 4 es rosa
- La del 5 es amarilla
- La del 6 es verde oscuro
- La del 7 es negra
- La del 8 es marrón
- La del 9 es azul
- La del 10 es naranja

### **Como son las regletas Cuisenaire**

Son regletas de diferentes tamaños. Desde 1 cm de largo la más pequeña (la unidad) hasta 10 cm (una decena) y a cada tamaño le corresponde un color. La regleta más pequeña de 1 cm es la base sobre la que se “construyen» los conceptos. Pasando de las cantidades y números a la aritmética.

- Las regletas dan información de diferente tipo.
- Si nos interesamos por la longitud, la regleta materializa 1 cm de largo.
- La superficie, es 1 cm<sup>2</sup> (1cm x 1cm) y si nos interesa el volumen de la regleta es 1 cm<sup>3</sup> (1cm x 1cm x 1cm).

Según el tamaño de la regleta tendremos con la naranja, la de 10 cm de largo, un largo de 10 cm, una superficie de 10 cm<sup>2</sup> (10 cm x 1 cm) y un volumen de 10 cm<sup>3</sup> (10 cm x 1 cm x 1 cm).

### **Uso de las regletas Cuisenaire**

Este material manipulativo es ideal para resolver cualquier contenido matemático de igual forma para desarrollar el pensamiento lógico matemático. Se le presentarán muchos conceptos matemáticos.

- Propondrás actividades donde los niños podrán experimentar y descubrir las propiedades de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).



- Desarrollarás pruebas visuales (como identidades extraordinarias o el teorema de Pitágoras).
- Descubrirán potencias, fracciones o raíces cuadradas a partir de visualizaciones.

Es recomendable el uso de las regletas a partir de los 5 años ya que es la edad pertinente para que tengan provecho de ellas, pero si quieren usar antes de los cinco años se recomienda utilizar la versión más grande de las regletas para poder manipular y que no suceda nada a los niños.

### **Como utilizar las regletas con el área de matemáticas.**

- Hacer creaciones libremente para potenciar la imaginación y la concentración.
- Aprender a hacer escaleras para mejorar la motricidad fina.
- Clasificación por colores.
- Hacer un bingo con regletas numéricas para aprender los colores, las cantidades y asociar cada número a su grafía.
- Actividades para familiarizarse con las regletas y poder asociar cada una de ellas a un número.
- Juego de equilibrio con las regletas Cuisenaire, para conocer los colores y los tamaños y aprender a distinguir las diferentes regletas.
- Juego del cinquillo con regletas, para trabajar la ordenación de la serie numérica del 1 al 10 tanto en sentido ascendente como en sentido descendente.

### **1.2.2 Variable dependiente**

#### **El aprendizaje**

El aprendizaje está definido como un cambio que es relativamente permanente en la conducta o en su potencialidad, en dónde se produce a partir de nuevas experiencias que presenta el estudiante. Según el autor Reyes (2022), “el aprendizaje es aquel cambio que va al comportamiento de una persona, dónde refleja una adquisición de

nuevos conocimientos y habilidades a través de las experiencias vividas. Puede incluirse al estudio, las instrucciones y también a la práctica del individuo”. Es por ese motivo que se habla que el aprendizaje son los cambios de conductas que van basados a las experiencias.

Por ello, el aprendizaje también es nominado un fenómeno psicológico, que ayudado en la evolución de igual forma va involucrando a las especies animales asimismo a los seres humanos, en dónde va desarrollando la supervivencia de los individuos en base a una capacidad para poder aprender. También se habla como una modificación conductual que sigue o es inducida para poder interpretar el entorno, y es el resultado de nuevas experiencias que conduce a la configuración de respuestas a estímulos externos.

### **Teorías del aprendizaje**

Existen diversas teorías sobre el aprendizaje, pues se trata de un campo en continuo desarrollo. Pero en ellas se puede encontrar las principales y más conocidas son:

- **Las teorías conductistas.**

Conductismo es aquella teoría psicológica en dónde postula que un proceso de aprendizaje de una lengua igual que cualquier otro proceso de aprendizaje humano, en donde el resultado es la suma de hábitos.

Cómo manifiesta Pávlov la teoría conductista es el aprendizaje social de Bandura, se trata de aquel conjunto de teorías distintas que tienen en común una consideración de estímulo y le hace la relación con base en el aprendizaje un estímulo negativo, desestimará una conducta mientras que un positivo la ayudará a reforzar.

- **Las teorías cognitivas.**

Está basada en los procesos mediante los cuales el ser humano adquiere los conocimientos, de igual forma se preocupa del estudio de procesos, tales como

lenguaje, la memoria razonamiento, la percepción y sobre todo la resolución de problemas que está establecido en el área de matemáticas. toda persona actúa de acuerdo con su nivel de desarrollo y conocimiento.

La teoría cognitiva con aquellos principios, hace énfasis a un rol mucho más activo en el que se aprende, ya que se emplea aquellos esquemas mentales y en su enciclopedia del mundo, así mismo tenemos como representante a Ausubel y Novak, el cognitivismo de Merrill, o la Topología del aprendizaje de Gagné.

- **Las teorías del procesamiento de la información.**

Es el conjunto de modelos tanto psicológicos que conciben al ser humano como un procesador activo de los estímulos, qué es la información en dónde se obtiene en el entorno y en el diario vivir. Tales como el conectivismo de Siemens, ofrece una explicación sobre los procesos internos del aprendizaje basados en la interconexión y la idea de redes.

### **Tipos de aprendizaje**

Existen diferentes tipos de aprendizaje entre ellos tenemos:

**Aprendizaje receptivo.** Sucede cuando la persona recibe una información por parte de un instructor lo acepta, lo comprende y luego lo produce sin problemas no necesita realizar ningún tipo de descubrimiento en este caso el profesor enseña o transmite nuevos temas.

**Aprendizaje por descubrimiento.** Es aquella metodología de aprendizaje en donde la persona en vez de recibir aquellos conocimientos de forma pasiva descubre nuevos conceptos y sus relaciones y lo rodea para adaptarlos a un esquema cognitivo.

**Aprendizaje por ensayo y error.** Es también conocida como prueba y error es un método heurístico para obtener nuevos conocimientos tanto proposicional como procedimental este consiste en probar una alternativa y verificar si funciona si es así

se tiene una solución o si no se debe buscar nuevas formas y métodos para llegar a la conclusión.

**Aprendizaje dialógico.** Sostenido en el diálogo entre iguales, como hacían los antiguos filósofos griegos (de allí los Diálogos de Platón).

### **Importancia del aprendizaje**

La capacidad de aprender es una de las cualidades más destacadas para el ser humano, el aprendizaje no se da de un día para otro, más bien se da a lo largo de la vida, es constante y también va más allá del ámbito formal de la educación. En dónde debe ser universal y permanente para que se pueda llevar a cabo cuatro aspectos importantes: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser.

Por otro lado, “el aprendizaje nos ayuda a adquirir, procesar, comprender y aplicar una nueva información que no ha sido enseñado” (MINEDUC, 2019, p. 03). es decir que nos vamos a adaptar a las exigencias de los contextos que nos demanda. el aprendizaje es necesario adquirir nuevos cambios de conducta en el individuo, para que así pueda tener nuevas experiencias y aprender de ellas.

### **Estilos de aprendizaje**

Estilo de aprendizaje, es un amplio conocimiento por parte del profesorado puedes decir que todas las personas tienen una capacidad de aprendizaje diferente, es por ello que el aprendizaje no solo va exclusivamente a los docentes sino también pueden estar los estudiantes, por lo cual van motivados a las prácticas. Pero para un profesor ayuda a diseñar, planificar y ejecutar un determinado proceso de enseñanza en el aula.

Según Álvarez (2018) Los estilos de aprendizaje son aquellas estrategias que ponen en juego a los estudiantes y el profesor para enfrentar a la ejecución de nuevas tareas y soluciones. Es por eso que los estilos son una especie de conclusión sobre la forma que actúan las personas y también el nivel de la mente humana.

Para el aprendizaje existen cuatro tipos de estilos el visual, auditivo y kinestésico.

- **El estilo visual**

Este sistema es una representación dominante en la mayoría de las personas ya que uno tiene que pensar en gráficos, imágenes para poder relacionar las ideas y conceptos. Es un método de enseñanza-aprendizaje que está utilizando conjuntos de diagramas que representa una información para poder trabajar con ideas conceptos y esto ayuda a pensar y aprender más efectivamente.

Así mismo una persona es capaz de memorizar utilizando patrones, imágenes y colores tienen la mayor facilidad para poder recordar imágenes y videos, pero también tiene consecuencias como no puede explicar verbalmente o recordar información verbal, tiene dificultades para explicar cosas memorizadas.

- **Estilo auditivo**

Estilo auditivo se refiere a la obtención de datos o una información que va a través de escuchar, este se fortalece mediante estímulos específicos que van aumentando la concentración y atención de los estudiantes. Es fundamental para un desarrollo y se enfoca principalmente en la comprensión y asimilación de la información a través de un sistema auditivo, está representada por el oído y sus partes internas. la mayoría de las personas utilizan este sistema como un método principal para adquirir y obtener mejor los conocimientos, a través de audiolibros, clases magistrales, podcast y también leen en voz alta para memorizar datos.

- **Estilo kinestésico.**

Este método está centrado en las experiencias del propio cuerpo, en las sensaciones y los movimientos. este aprendizaje está basado en los niños por medio de aquellas sensaciones y de las vivencias que un ser humano va obteniendo a través del proceso de asimilación y conocimientos de los contenidos, esta enseñanza también es denominada como táctil ya que es fundamental utilizar el tacto, pero en el aula es la

actividad en dónde el estudiante va a experimentar con su propio cuerpo y con los elementos que lo rodea. esto se presenta en edades inferiores va a partir de las capacidades que tienen los estudiantes, donde van combinando la manipulación de objetos y juegos o bailes.

### **Operaciones básicas**

Las operaciones básicas son las expresiones de cómo los números se afectan entre sí, obteniéndose un nuevo número como resultado de esto. Pero en el área de matemáticas ayudan mucho en la vida cotidiana y también sirven para el colegio y para los ejercicios que estén planteados. Según Sandoval (2019), “las operaciones básicas son aquellos conjuntos de procedimientos aritméticos que permiten resolver problemas matemáticos en los que están involucrados cantidades numéricas con una precisión determinada” (p. 02). Las operaciones básicas se aprenden desde la escuela y van ayudar a lo largo de la vida.

### **Tipos de operaciones básicas**

Las operaciones básicas en el área de matemáticas nos ayudan mucho en la vida de cotidiana, es por eso que si se dividen en cuatro: la suma, la resta, la multiplicación y la división.

### **La suma**

Hace referencia a la acción y efecto de sumar o añadir, por otro lado, se entiende que la suma es una operación que permite añadir una cantidad a otra otras homogéneas para obtener una cantidad total, representada por un signo (+) que se lee como más, este signo combina o se une de dos o más cifras numéricas para volverlas a una sola entidad, también se puede decir qué es la composición en la consiste en combinar y añadir dos números o más para obtener una cantidad final.

Estás operaciones de adición son de las primeras que aprenden los niños en la asignatura de matemáticas por lo que aprenden a sumar paso a paso. Es importante

saber cómo colocar las partes de la suma sin olvidar las propiedades de la suma, en ellas se las cifras a sumar se llaman sumandos y el número obtenido de la adición se llama resultado, este puede colocarse en una forma lineal o en columnas según la cantidad de números que tengan la cifra de la adición.

### **Propiedades de la suma.**

- Propiedad conmutativa: El orden de los sumandos (los números que se suman) no altera el resultado
- Propiedad asociativa: El resultado de una suma no varía si se reemplazan algunos de los sumandos por la suma de estos.

### **La resta**

La resta o también llamada sustracción es una operación matemática que se representa por un signo de restar o el signo menos (-) esto consiste en la eliminación de cantidades respecto a otra se pueden representar números enteros o también con números decimales, para la resta también pueden ser los números negativos e incluso pueden hacerse entre fracciones, vectores, funciones y matrices. la resta se puede decir que es un antónimo de la suma pues es lo contrario.

También es una operación de descomposición en la que consiste en dada una cierta cantidad eliminar una parte de ella dando un resultado que se conoce como diferencia. En la práctica de la resta podemos distinguir dos casos:

- Restar dos números menores que 20
- Para restar dos números menores que 20 la operación se realiza mentalmente.
- Restar dos números cualesquiera
- Se colocan los números unos debajo de otros, de modo que las unidades queden debajo de las unidades, la decena debajo o de las decenas, etc.

- Se resta cada cifra del sustraendo de la que ocupa el mismo lugar en el minuendo, empezando por la columna de la derecha, escribiendo la cifra que se obtenga al pie de la columna.

Pero la resta tiene una propiedad fundamental: al sumar el resultado de la resta con el sustraendo, el resultado será el minuendo. Además, la resta tiene una propiedad no interna, ya que el resultado de restar dos números naturales no siempre es otro número natural.

Si al minuendo se le suma o resta un número, la diferencia queda sumada o restada por el mencionado número (propiedad del minuendo); mientras que, si aumentamos o disminuimos el sustraendo, en un número, la diferencia disminuye o aumenta en el mencionado número (propiedad del sustraendo).

## **La multiplicación**

La multiplicación consiste en sumar un número tantas veces como indica otro número, está representada por el signo (x) en algunos textos también se puede encontrar que la multiplicación es la suma abreviada o es del resultado de la potencia. Los números que están interviniendo en la multiplicación reciben como nombre de factores, mientras que el resultado se denomina como producto. El objetivo de la multiplicación es hallar el producto de los factores o hallar el producto.

## **Partes de la multiplicación**

Las partes de la multiplicación tienen un significado y la función diferente en donde una edad temprana debe ser el aprendizaje de memoria, sí conocemos correctamente los elementos que contienen la multiplicación entonces podemos comenzar a conocer las tablas de multiplicar, pero tenemos las diferentes partes que son:

- Multiplicando, es el número que va a ser multiplicado.
- Multiplicador, es el número que sumará reiteradamente, en función de la cantidad establecida, al multiplicando.



- Producto, es el resultado de la operación.

Además, asociados a las propiedades aparecen tres elementos diferentes:

- Elemento neutro, el número 1 es el elemento neutro de toda multiplicación, pues todo número multiplicado por uno da como resultado el mismo número.
- Elemento absorbente, todos los números que sean multiplicados por 0 darán como resultado 0, esto es la propiedad del cero, de la multiplicación.
- Elemento inverso, cualquier número, a excepción del 0 tiene un inverso multiplicativo.

## **La división**

La división es la descomposición, consiste en averiguar cuántas veces un número está contenido de otro número y está representada por el signo. Los términos de la división son el dividendo, divisor, cociente y resto. Para poder dividir se debe comenzar desde la izquierda, se reparten las cifras del dividendo entre las del divisor, se divide utilizando las tablas de multiplicar, pero de forma al revés, se multiplica la cifra del cociente por el divisor y se resta el dividendo, por último, se toma las siguientes cifras del dividendo inicial y se resta este proceso hasta haber tomado todas las cifras.

## **Partes de la división**

Los nombres de las partes de la división se han de aprender de memoria en los primeros años de educación básica en el área de matemáticas de los niños, pero las partes son:

- Dividendo: es aquella cantidad que queremos repartir y por la cual realizamos la división.
- Divisor: es el número por el cual dividiremos la cantidad indicada en el dividendo.
- Cociente: es el resultado de la división.
- Resto: es el número que sobra de la división, es decir, la parte que no se ha podido distribuir. Puede ser cero o un número menor que el divisor.

## **Aprendizaje de las operaciones básicas**

El aprendizaje de las operaciones básicas es de suma importancia ya que nos ayudará a lo largo de la vida en todas instancias, se necesita de las operaciones básicas principalmente de la suma y resta por que a partir de eso se puede seguir con la multiplicación y división y las demás operaciones en el área de matemática. El aprendizaje de las operaciones básicas son la base de la matemática desde la más sencilla a la más complicada.

Según Peralta (2022) manifiesta que se toma en cuenta que el aprendizaje es el enfoque moderno a una línea de construcción de nuevos conocimientos tanto, lógico y matemático en dónde se necesita de un esquema cognitivo y psicológico que el estudiante pueda aprender de situaciones previas, y qué van a través de estructuras psicomotrices como la percepción y la interacción entre objetos con la persona, ya que llevan a nuevas situaciones y experiencias con la práctica. De igual forma el aprendizaje debe ser didácticamente mediante actividades y estrategias adecuadas donde puedan llevarlo a un aprendizaje significativo y racional.

### **Tipos de operaciones en las operaciones básicas.**

Aprendizaje en el área de matemáticas coinciden en pensar qué habido dos enfoques principalmente en la respuesta a las cuestiones, se puede hablar de una base conductual y el segundo que tiene una base cognitiva donde, el enfoque conductual consiste en aprender cómo cambiar la conducta para que el estudiante pueda aprender a sumar y a restar y a la largo pueda aprender nuevas operaciones, de igual forma el enfoque cognitivo consiste que aprender es alternar las estructuras mentales en donde el aprendizaje tenga una manifestación externa directa para que el estudiante pueda resolver problemas de las operaciones básicas.

Para aprende las operaciones básicas se necesita de dos enfoques que ayudado al alumnado aprender de mejor manera a resolver.

### **Enfoque tradicional**

El enfoque tradicional se puede encontrar el razonamiento inductivo. Según Web del maestro Cmf (2022), “es aquel que va ligado a un argumento en el que existe nuevas premisas capaz de identificar los patrones de lo que se extrae de una conclusión general”. la aplicación de patrones en donde el estudiantes desde muy pequeño va identificado un patrón que le pueda guiar a resolver los problemas, pero este enfoque tiene una meta que solucionar las dificultades que se encuentran en la vida cotidiana sean sencillos o más complicados con las operaciones básicas, de igual forma la actividad intelectual se apoya con la memorización en este caso la multiplicación es algo memorístico en donde el estudiante debe aprenderse bien por qué se puede confundir la aplicación algorítmico y procedimientos previamente establecidos dónde se van a evaluar los resultados de los estudiantes.

### **Enfoque actual**

Lo que actual tenemos el razonamiento deductivo Según Web del maestro Cmf (2022), “que se hace referencia a que el tipo de argumento en donde una premisa general conduce a la conclusión específica por qué la premisa es aquel argumento deductivo que por ser una ley o una regla o un principio general que acepta como verdad”, se tiene presente que ayuda a la construcción de nuevos conocimientos y a una solución de situaciones problemáticas auténticas como el punto de partida y de meta de procesos se centra en la actividad intelectual que es el razonamiento, y va empleando el material concreto para fortalecer los nuevos aprendizaje pero se va a evaluar los procesos y resultados.

### **Como un docente puede enseñar las operaciones básicas**

Primeramente, para que un docente puede enseñar al estudiante es colocarlo en un lugar adecuado y así poder comenzar con las recomendaciones para que pueda aprender las operaciones básicas:

- Evita los miedos al fracaso y a las equivocaciones ya que en el área de matemáticas si una operación no está bien realizada no va a llegar al resultado correcto, qué debe hacer algo que nunca se ha hecho antes al menos de una vez en cuando por ejemplo enseñarles de problemas desconocidos.
- Activa la curiosidad, la curiosidad es un proceso activo por características de la información como algo novedoso cuando el docente lleva algo nuevo el estudiante va a querer investigar y despertar a su curiosidad, así captar la atención para la clase.
- La rapidez como técnicas discutir a los estudiantes sus diferentes procedimientos para elaborar y hacer en respuestas rápidas o que tomen un tiempo pertinente se debe cambiar de igual forma la actividad para que no sea muy cansado y aburrido para el estudiante, buscar técnicas en donde ayuden a resolver problemas dinámicamente.
- Un docente debe tener una comunicación oral, que debe justificar los procesos y los pasos que ha seguido para resolver los problemas que comunicar las ideas y explique los protocolos para poderlo realizar en donde los estudiantes no se confundan los pasos y pueden resolver tranquilamente las operaciones básicas.
- Interactuar es mantener la atención del estudiante, centrado en el desarrollo de nuevas explicaciones o en la realización de tareas se debe conectar con lo que el estudiante sabe y con lo que el profesor está diciendo.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia del uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente el uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de

las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes.

El fundamento tanto científico como teórico se dio por medio de una revisión minuciosa de bibliografías. Se realizó una búsqueda en libros, artículos, tesis entre otros, donde se encontró nuevos contenidos que aportaron significativamente a las dos variables independiente y dependiente. Se encontraron datos confiables para la investigación y se hizo un proceso de análisis de los documentos. Se analizó los criterios de diferentes autores para poder tener claras las ideas permitiendo establecer los conceptos de la investigación.

- Caracterizar el uso de las regletas de Cuisenaire en los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato.

Se acudió a la institución Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato. Previo a la autorización correspondiente En la fecha dos de enero de 2023. Se realizó una explicación teórica práctica a maestros. Se aplicó las regletas de Cuisenaire en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica los cuales comprendieron y realizaron el ejercicio de una forma rápida, dinámica y creativa.

Lo esencial fue saber qué valor tiene cada color, debido a que así identificaron los números por los cuales vamos a resolver las distintas operaciones matemáticas lo que les permitió utilizarlos de una manera apropiada en el aula de clase. Finalmente se realizó una entrevista a los docentes con fecha tres de enero de 2023 con la finalidad de indagar sobre el impacto que tuvo el aprendizaje mediante el uso de las regletas de Cuisenaire.

- Identificar la incidencia de las regletas de Cuisenaire en la enseñanza de matemática en los estudiantes

Se pudo identificar que las regletas de Cuisenaire en la enseñanza de las matemáticas no son muy utilizadas por los docentes. El desconocimiento de este material didáctico es común. Sin embargo, una vez explicada la metodología de trabajo con el material,

este fue mencionado como una forma dinámica para aprender y desarrollar el conocimiento y la creatividad de cada uno de los estudiantes.

Para el cálculo de la incidencia porcentual se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Incidencia (\%)} = \frac{\text{Número de eventos ocurridos}}{\text{Población en la que ocurrieron}} \times 100$$

Donde el periodo de tiempo comprende una semana desde la explicación. El número de muestreados se corresponde con la muestra total de niños. El total de intervención corresponde al número de veces de actividades que la maestra refiere haber realizado durante el periodo antes mencionado.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 Materiales

Este trabajo se realizó con dos técnicas, la observación que fue aplicada a los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia del cantón Ambato y la entrevista a los dos docentes de la misma institución; como instrumento: la ficha de observación para los estudiantes se tuvo 15 preguntas con respuestas cerradas, dónde se trabajó con 84 estudiantes de cuarto grado que son tres paralelos, para recoger información real y la entrevista consistió de 6 preguntas abiertas que se realizó a dos docentes de cuarto grado que están relacionadas a las dos variables.

Mediante la técnica de observación se empleó la lista de cotejo como el instrumento, el mismo que constó de quince ítems permitiendo caracterizar el uso de las regletas de Cuisenaire en los estudiantes de cuarto grado dentro del aula de clase de manera individual y grupal. La investigación permitió recopilar información, tabular, realizar tablas y gráficos, analizar y discutir y formular conclusiones y recomendaciones.

#### 2.2 Métodos

Esta investigación tiene un **enfoque** eminentemente **cualitativo** sin dejar de lado la característica analítica propias de un enfoque **cuantitativo**. En lo cualitativo se trabajó con una lista de cotejo permitiendo recolectar datos que se aplican en las tablas para tener una mejor organización de resultados. Siendo estas preguntas cerradas con una escala de frecuencia. En lo cuantitativo permite observar la incidencia que tuvo la aplicación de las regletas de Cuisenaire posterior a la demostración realizada. Validada mediante valores obtenidos a través de una entrevista que se aplicó a los docentes, entre otras preguntas abiertas que permitieron la interpretación de los datos y así proporcionar conclusiones.

El nivel de esta investigación es **exploratorio y el descriptivo**. Exploratorio debido a que intenta comprender como la aplicación de un método no usado anteriormente en el contexto local influye en el aprendizaje. A nivel descriptivo permitió observar como el uso de las regletas de Cuisenaire se adaptaron a la enseñanza en los estudiantes, permitiendo incluir una metodología que aporte conocimiento matemático de una manera orgánica, intuitiva y didáctica.

La modalidad de investigación empleada fue **bibliográfica, documental y de campo**.

**Bibliográfica:** Se usó para fundamentar el tema, cómo bibliografía, artículos publicados en revistas indexadas y no indexadas, tesis de repositorios públicos, libros de bibliografías actualizadas y páginas web de organizaciones y fundaciones dedicadas al apoyo en la enseñanza. buscando páginas verídicas y de repositorios que permitió conocer información sobre el tema de estudio se recopiló de libros, revistas, bibliotecas virtuales, entre otros.

**De campo:** Conoció profundamente la problemática que existe en cuarto grado de EGB, tanto para la docente como para los estudiantes, encontrando datos que representen la veracidad de los resultados, sin manipulación de ninguna variable es decir en su entorno natural que en este caso sería el salón de clase, se hará uso del instrumento lista de cotejo y técnica la observación para la recolección de información.

**Documental:** se basó en la investigación previa de en fuentes bibliográficas. Lo cual permitió posteriormente sustentar el análisis contrastado con otras fuentes similares sobre aplicación de las regletas de Cuisenaire en las operaciones básicas en la asignatura de matemáticas.

La población es la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato, con una muestra de 84 estudiantes de cuarto año de educación básica y dos docentes en el área de Matemáticas, se recolectó los datos con una ficha de observación.



### CAPITULO III

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Análisis e interpretación de la ficha de observación aplicada a los estudiantes

#### FICHA DE OBSERVACIÓN AL ESTUDIANTE

**Pregunta N° 1:** Establece relaciones entre conceptos de las operaciones básicas.

**Tabla 1**

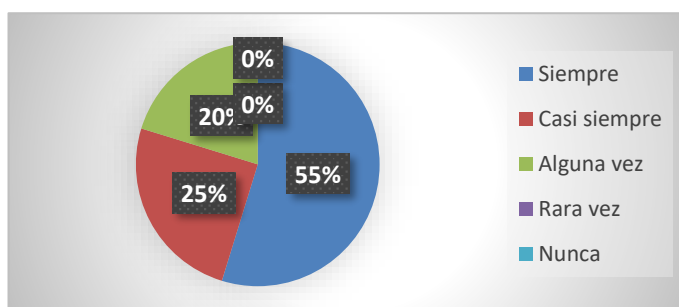
Relación de las operaciones básicas

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	46	55%
Casi siempre	21	25%
Alguna vez	17	20%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 1**

Relación de las operaciones básicas



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que relacionan las operaciones básicas.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 55% de los integrantes de los grupos al utilizar las regletas si establecen la relación con los conceptos de las operaciones básicas solicitadas por su docente. Mientras que el 25% de integrantes establecen casi siempre, y un 20% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que si pueden establecer relaciones entre conceptos de las operaciones básicas puesto los estudiantes si tenían conocimiento y sabían responder y relacionar las definiciones con claridad.

### Pregunta N° 2: Lee y escribe números naturales de hasta seis cifras

**Tabla 2**

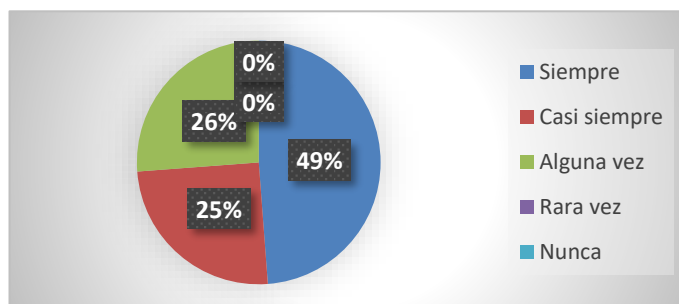
Números naturales

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	41	49%
Casi siempre	21	25%
Alguna vez	22	26%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 2**

Números naturales



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que conocen los números naturales.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 49% de los integrantes de los grupos si leen y escriben números naturales de hasta seis cifras. Mientras que el 25% de integrantes leen y escriben casi siempre, y un 26% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, si pueden leer y escribir números enteros de hasta seis cifras, los estudiantes si tenían conocimiento y sabían responder, leer y también escribir números naturales.

### Pregunta N° 3: Juega a representar algo a partir de las regletas de Cuisenaire

**Tabla 3**

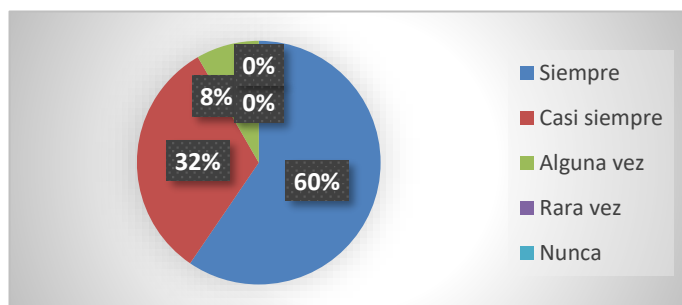
Juegos con las regletas

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	50	60%
Casi siempre	27	32%
Alguna vez	7	8%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 3**

Juegos con las regletas



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que realizan juegos con las regletas.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 60% de los integrantes de los grupos Juegan a representar algo a partir de las regletas de Cuisenaire. Mientras que el 32% de integrantes juegan casi siempre, y un 8% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, si Juegan a representar algo a partir de las regletas de Cuisenaire, los estudiantes si tenían conocimiento y sabían responder y sabían cómo se juega con las reglas.

### Pregunta N° 4: Identifica las regletas de Cuisenaire

**Tabla 4**

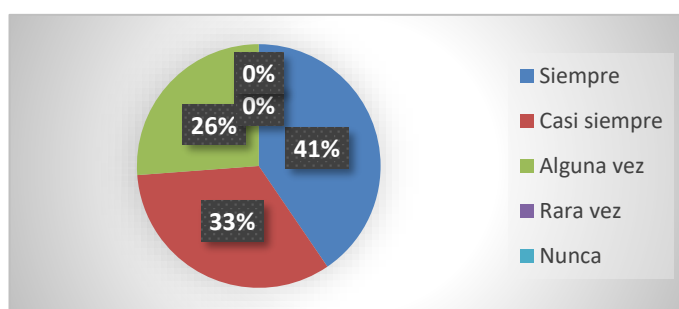
Reglas de Cuisenaire

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	40%
Casi siempre	28	33%
Alguna vez	22	26%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 4**

Regletas de Cuisenaire



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que identifican las regletas Cuisenaire.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 41% de los integrantes de los grupos identifican las regletas de Cuisenaire. Mientras que el 33% de integrantes juegan casi siempre, y un 26% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, si identifican las regletas de Cuisenaire, los estudiantes si tenían conocimiento y sabían responder como pueden jugar con las regletas de Cuisenaire.

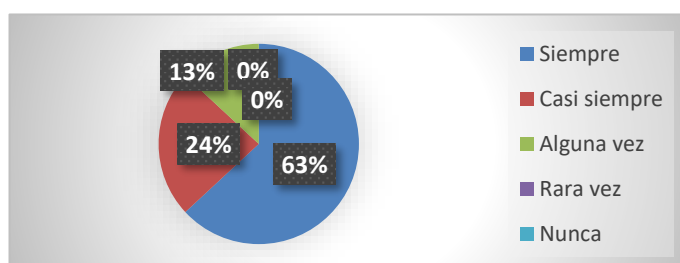
**Pregunta N° 5:** Identifica en el tablero posicional las unidades (U), decenas (D), centenas (C), unidades de mil (UM), decenas de mil (DM), centenas de mil (CM )

**Tabla 5**  
Identificación en el tablero

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	53	63%
Casi siempre	20	24%
Alguna vez	11	13%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 5**  
Identificación en el tablero



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que identifican el tablero posicional.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 63% de los integrantes de los grupos identifican en el tablero posicional las unidades (U), decenas (D), centenas (C), unidades de mil (UM), decenas de mil (DM), centenas de mil (CM ). Mientras que el 24% de integrantes identifican casi siempre, y un 13% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, si identifican cuales son las posiciones, los estudiantes si tenían comprensión y sabían cómo pueden ubicar cada número para poder trabajar.

### Pregunta N° 6: Representaciones de agrupaciones.

**Tabla 6**

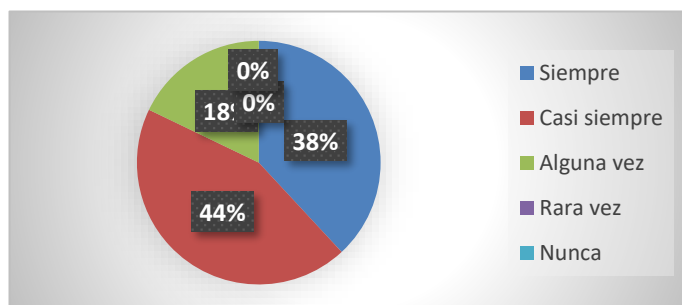
Representaciones de agrupaciones

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	38%
Casi siempre	37	44%
Alguna vez	15	18%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 6**

Representaciones de agrupaciones



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que distinguen diversas representaciones de agrupaciones.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 38% de los integrantes distingue diversas representaciones de agrupaciones. Mientras que el 44% de integrantes distingue casi siempre, y un 18% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, casi siempre logran distinguir las diversas representaciones de agrupaciones, los estudiantes no comprenden y no distinguen tan claramente las representaciones.

### Pregunta N° 7: Describe con facilidad las operaciones básicas

**Tabla 7**

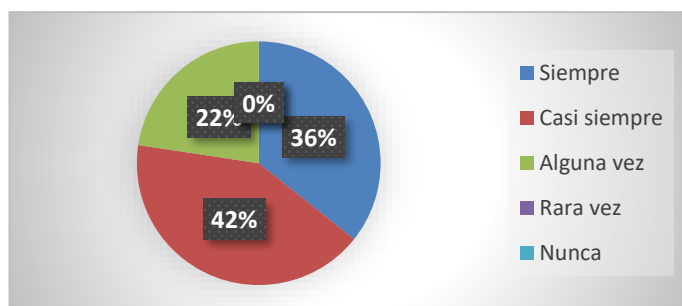
Descripción de operaciones básicas

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	36%
Casi siempre	35	42%
Alguna vez	19	23%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 7**

Descripción de operaciones básicas



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que describen con facilidad las operaciones básicas.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 36% de los integrantes describen con facilidad las operaciones básicas. Mientras que el 42% de integrantes describen casi siempre, y un 22% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, casi siempre logran describir con facilidad las operaciones básicas, los estudiantes no comprenden y no describen tan fácilmente las operaciones básicas.

### Pregunta N° 8: Relaciona las operaciones de acuerdo a su representación

**Tabla 8**

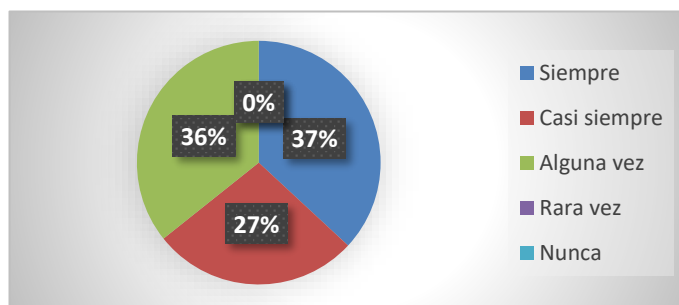
Relación de las operaciones

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	37%
Casi siempre	23	27%
Alguna vez	30	36%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 8**

Relación de las operaciones



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que relacionan las operaciones de acuerdo a su representación. Fuente: Ramón (2023)



### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 37% de los integrantes relacionan las operaciones de acuerdo a su representación. Mientras que el 27% de integrantes relaciones casi siempre, y un 36% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre relacionan las operaciones de acuerdo a su representación y otra parte de los estudiantes alguna vez relacionan las operaciones y falta más conocimiento.

### Pregunta N° 9: Utiliza las regletas Cuisenaire de manera adecuada

**Tabla 9**

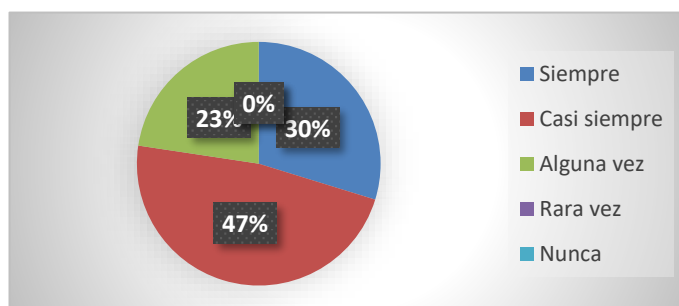
Utilización de regletas

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	30%
Casi siempre	40	48%
Alguna vez	19	23%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 9**

Utilización de regletas



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que utilizan las regletas Cuisenaire de manera adecuada.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 30% de los integrantes utilizan las regletas Cuisenaire de manera adecuada. Mientras que el 47% de integrantes utilizan casi siempre, y un 23% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, casi siempre utilizan correctamente las regletas Cuisenaire, pero se puede decir que falta más de conocimiento como utilizar las regletas.

### Pregunta N° 10: Crea ejercicios utilizando las regletas Cuisenaire

**Tabla 10**

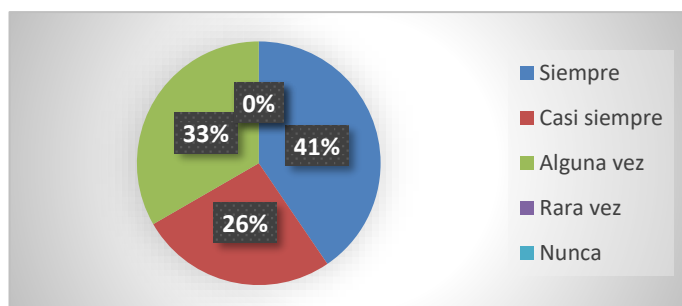
Ejercicios con regletas

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	40%
Casi siempre	22	26%
Alguna vez	28	33%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 10**

Ejercicios con regletas



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que crea ejercicios utilizando las regletas Cuisenaire.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 41% de los integrantes crean ejercicios utilizando las regletas Cuisenaire. Mientras que el 26% de integrantes crean casi siempre, y un 33% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre crean ejercicios utilizando las regletas Cuisenaire, pero existen estudiantes que alguna vez han creado ejercicios para trabajar.

### Pregunta N° 11: Los integrantes del grupo trabajan de manera colaborativa

**Tabla 11**

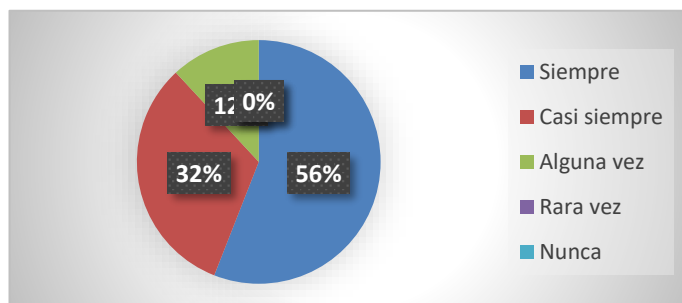
Trabajo en grupo

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	47	56%
Casi siempre	27	32%
Alguna vez	10	12%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 11**

Trabajo en grupo



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que trabajan de manera colaborativa.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 56% de los integrantes del grupo trabajan de manera colaborativa. Mientras que el 32% de integrantes trabajan en grupo casi siempre, y un 12% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre trabaja de manera colaborativa, pero existen estudiantes que casi siempre trabajan colaborativamente pero siempre existen estudiantes que les gusta trabajar solos.

**Pregunta N° 12:** Las regletas Cuisenaire permite la participación de todos los integrantes

**Tabla 12**

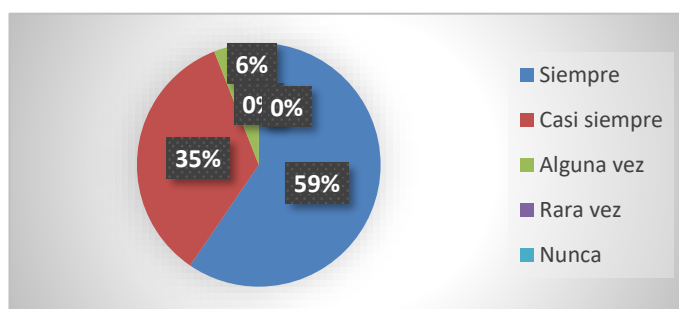
Participación de los estudiantes

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	50	60%
Casi siempre	29	35%
Alguna vez	5	6%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 12**

Participación de los estudiantes



*Nota.* La figura muestra la participación de todos los integrantes.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 59% de los integrantes del grupo las regletas Cuisenaire permite la participación de todos los integrantes. Mientras que el 35% de integrantes permite una participación de los integrantes casi siempre, y un 6% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre las regletas Cuisenaire dan una participación de los integrantes, pero existen estudiantes ya que promueven una unión en el aula y trabajan todos.

### Pregunta N° 13: Organización de trabajo

**Tabla 13**

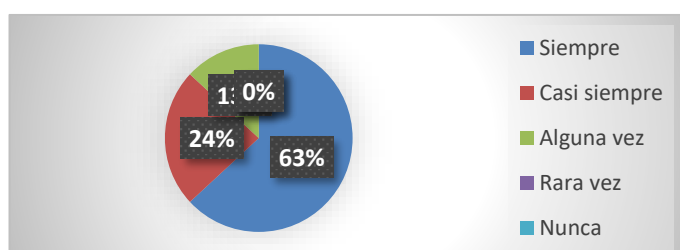
Organización de trabajo

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	53	63%
Casi siempre	20	24%
Alguna vez	11	13%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 13**

Organización de trabajo



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que fueron organizados en la ejecución del trabajo.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 63% de los integrantes del grupo han sido organizado en la ejecución del trabajo. Mientras que el 24% de integrantes permiten una organización de los integrantes casi siempre, y un 13% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre se han organizado en una ejecución de trabajo, pero existen estudiantes ya les falta una organización correcta.

### Pregunta N° 14: Los estudiantes muestran creatividad

**Tabla 14**

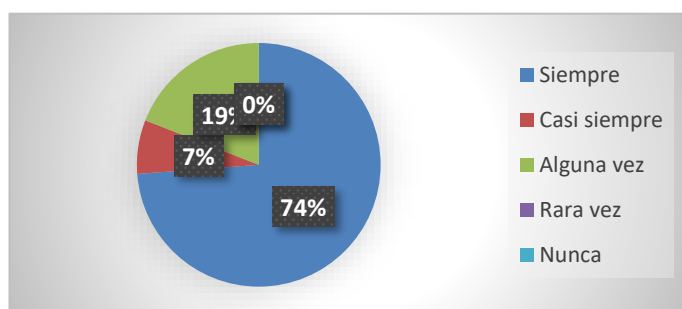
Creatividad de los estudiantes

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	62	74%
Casi siempre	6	7%
Alguna vez	16	19%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 14**

Creatividad de los estudiantes



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que mostraron creatividad.

### Análisis e Interpretación:

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 74% de los integrantes del grupo los estudiantes muestran creatividad. Mientras que el 7% de integrantes permiten que los estudiantes muestren su creatividad casi siempre, y un 19% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre los estudiantes muestran su creatividad mediante las regletas, pero existen estudiantes que les falta sacar su creatividad para poder trabajar con las regletas.

### Pregunta N° 15: Los estudiantes fomentan el liderazgo

**Tabla 15**

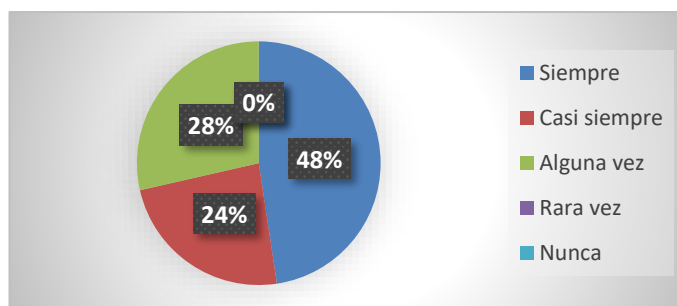
Liderazgo en el aula

ALTERNATIVA	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	40	48%
Casi siempre	20	24%
Alguna vez	24	29%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	84	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 15**

Liderazgo en el aula



*Nota.* La figura muestra las cifras de los estudiantes que fomentan liderazgo en el aula.

### **Análisis e Interpretación:**

De un total de 84 estudiantes que representan el 100%, el 48% de los integrantes del grupo los estudiantes fomentan el liderazgo. Mientras que el 24% de integrantes permiten que los estudiantes casi siempre fomentan el liderazgo, y un 28% alguna vez.

En la mayoría de los estudiantes observados se logró evidenciar que, siempre los estudiantes fomentan un liderazgo en el aula, pero existen estudiantes que no están de acuerdo con el liderazgo ya que se sienten intimidados o hay comentarios que van más allá y no les motiva.

### **Interpretación de Resultados General**

Se debe tener en cuenta que los 84 estudiantes es el total de los tres paralelos que son: A – B – C con los que se trabajó. Consta de 28 estudiantes cada paralelo, en el cual se les brindo material a cada uno, incluyendo a la maestra. Se fundamentó teóricamente el uso de las regletas de Cuisenaire en la clase, así también se aplicó ejercicios para que todo el curso lo realizara, hasta que comprendan como resolver las operaciones.

### **Resultados**

**Tabla 16**

Cognitismo

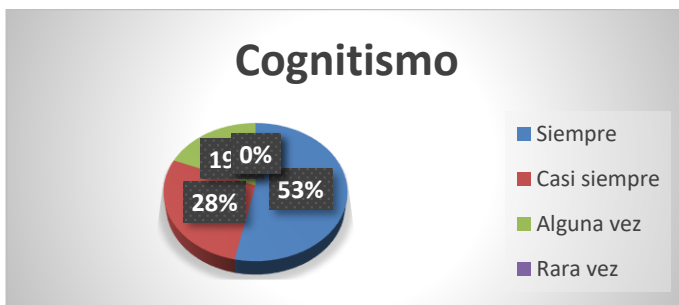
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	224	53%
Casi siempre	117	28%
Alguna vez	79	19%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	420	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)



**Figura 16**

Cognitismo



*Nota.* La figura muestra las cifras del cognitismo de los estudiantes.

**Tabla 17**

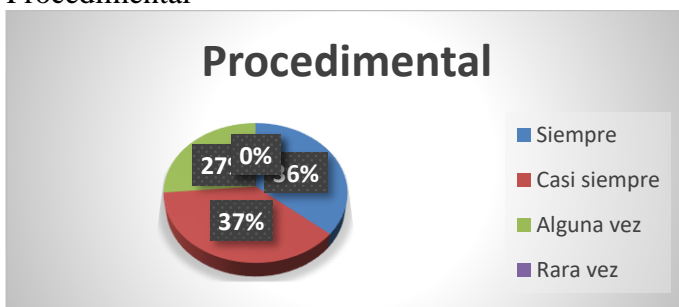
Procedimental

Procedimental	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	152	36%
Casi siempre	157	37%
Alguna vez	111	26%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	420	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 17**

Procedimental



*Nota.* La figura muestra las cifras de lo procedimental de los estudiantes.

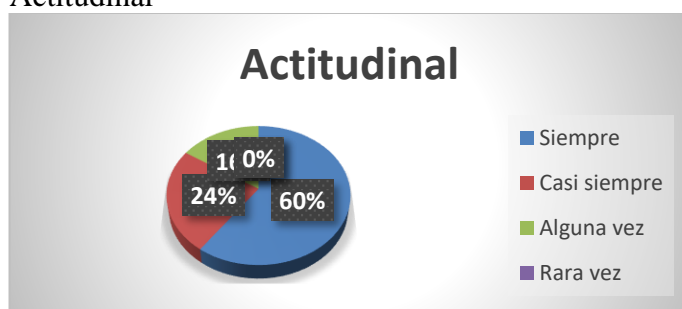
**Tabla 18**  
Actitudinal

Actitudinal	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	252	60%
Casi siempre	102	24%
Alguna vez	66	16%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	420	100%

*Nota.* Datos tomados de la ficha de observación (lista de cotejo) (2023)

**Figura 18**

Actitudinal



*Nota.* La figura muestra las cifras de lo Actitudinal de los estudiantes.

### **Análisis e Interpretación:**

De un total de 15 preguntas que representa el 100%, 5 preguntas están relacionadas con el cognitismo, 5 con lo procedimental y finalmente 5 con lo actitudinal. Entre las alternativas observadas podemos mencionar que los puntajes altos son las siguientes, en el cognitismo tiene un puntaje de 53% en siempre, en lo procedimental 37% en casi siempre y finalmente en lo actitudinal con una 60% siempre.

Luego la investigadora paso por cada puesto del estudiante pidiéndole que realice un cálculo al azar, y según como se desenvolvía el o la estudiante se llenaban los criterios que tenía la lista de cotejo individualmente con las señales pertinentes para identificar a que niño pertenece.

**3.2. Resultados de la entrevista a la docente de Cuarto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia**

**ENTREVISTA A DOCENTES**

<b>Pregunta 1</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Usted ha trabajado con el uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas?	No utilizo este material para el aprendizaje, pero me parece interesante y dinámico aplicarlo. Personalmente me baso en la utilización de libros y elaboración de talleres.	No conozco ese material, pero al observar el impacto que tiene en los niños al usted implementarlo en mi clase lo aplicaría para el aprendizaje, frecuentemente yo utilizo videos y realizo actividades en el pizarrón para enseñar.
<b>Interpretación:</b> La docente no trabaja con las regletas ya se utiliza más la plataforma que presenta la institución y de igual forma los libros que tienen los estudiantes. Las regletas serian un buen material para poder trabajar en el área de matemáticas y así ayudaríamos a los estudiantes a comprender mejor las operaciones básicas.		

<b>Pregunta 2</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Sus estudiantes tienen dificultad al momento de resolver ejercicios de las operaciones básicas?	La falta de concentración y la colaboración dentro del núcleo familiar en los estudiantes de cuarto grado.	Sin existen una confusión con los signos, no desarrollan un buen razonamiento, y la falta de apoyo de los padres de familia.
<b>Interpretación:</b> Presentan una desconcentración en el aula y no ponen atención de lo que se está enseñando y tiene inconveniente en el momento de aprender, también la familia influye mucho para su aprendizaje. Además, se confunden en los signos y		

por ese motivo no sale un resultado exacto, pero los padres en la cosa no ayudan que los estudiantes sigan practicando.

<b>Pregunta 3</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Considera que las regletas Cuisenaire ayuda la creatividad de los estudiantes?	Presentan estímulos diferentes en las operaciones matemáticas.	Ayudaría a la concentración y a la coordinación.
<b>Interpretación:</b> Para aprender las matemáticas necesitan mucha creatividad para que los estudiantes no le vean como una materia difícil más bien que sea una asignatura dinámica y que pueden desarrollar su creatividad.		

<b>Pregunta 4</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Considera que el uso de las regletas Cuisenaire desarrolla el conocimiento lógico-matemático de los estudiantes?	Si porque ayuda a estimular la visión y concentración en la manipulación de las regletas.	Si, ayudaría mucho para poder resolver los problemas matemáticos.
<b>Interpretación:</b> Con las regletas si ayudaría a un entendimiento mejor de las operaciones básicas puesto que se aplicó un material didáctico, que se puede trabajar con los niños y creando un aprendizaje más activo		

<b>Pregunta 5</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Considera que con el uso de las regletas Cuisenaire los estudiantes van a mejorar su concentración?	Se consideraría que sí, mejoraría en un 50% en la aplicación de las operaciones básicas del área de matemáticas.	Si mejoraría en un 70% en la aplicación de las operaciones básicas.

**Interpretación:** El uso de las regletas si ayuda mucho para que los estudiantes puedan desarrollar las operaciones básicas y podrán resolver de mejor manera y dinámicamente.

<b>Pregunta 6</b>	<b>Entrevista 1</b>	<b>Entrevista 2</b>
¿Cuál es el promedio de la calificación de matemática luego de usar las regletas Cuisenaire en el grado?	Existe un promedio general de 8.63	El promedio de la calificación en la asignatura de matemáticas es 8.9
<b>Interpretación:</b> Es un promedio bueno para la asignatura de matemáticas, pero sería bueno subir más con la aplicación de las regletas en la clase.		

### **Interpretación de Resultados**

Como se pudo evidenciar las regletas de Cuisenaire no eran utilizadas por las maestras, pero luego la usaron de manera regular ya que antes solían basarse como dijo la docente 1 “lo realizo con actividades que se desarrollan en el libro y talleres didácticos en la plataforma” y que pudieron observar un cambio al momento de usar las regletas.

### **3.3 Discusión de resultados**

La recopilación de los resultados del trabajo de investigación se basó sobre un análisis sobre el uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje significativo de las operaciones básicas en el área de matemáticas en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia del cantón Ambato.

Los resultados del proyecto de investigación en el uso de las regletas, se puede identificar que los estudiantes lo utilizaron para poder aprender las operaciones básicas a razón que el investigador también manifiesta que es un material didáctico en donde

ayuda a enriquecer el conocimiento dentro del aula de clase, también ofrece nuevas estrategias innovadoras para resolver problemas matemáticos ayuda a despertar la creatividad en cada uno de los estudiantes con la manipulación del material didáctico y así construyen su conocimiento aprendiendo nuevas cosas y utilizando las regletas para resolver conflictos.

En el proyecto de investigación el uso y el aprendizaje se puede evidenciar que los estudiantes comprenden un proceso de utilización de las regletas y pueden trabajar en un ambiente colaborativo y donde todos participan con liderazgo, ya que los estudiantes con ese material se apoyaron para poder aprender a resolver las operaciones básicas de una forma rápida y exacta, pero de igual forma el promedio debe subir ya que por parte de los padres de familia deberían repasar en el hogar para así fortalecer el aprendizaje y volverlo un aprendizaje significativo ya que ellos son un pilar fundamental en el hogar para que aprendan nuevas cosas los estudiantes.

Se evidencia que las docentes de la institución no utilizaban las regletas de Cuisenaire, pero posterior al uso la docente uno menciona en la entrevista de la pregunta cuatro que considera que el uso de las regletas Cuisenaire desarrolla el conocimiento lógico-matemático de estudiantes porque ayuda a estimular la visión y concentración en la manipulación de las regletas. Según el autor Bárcenas et al. (2018) en su investigación menciona que “los diferentes materiales apoyan al aprendizaje, facilitando su proceso de adquisición, desarrollando una mayor imaginación, creatividad, atención, memoria y consiguiendo alcanzar mejores niveles de abstracción en un futuro” que concuerda con la investigación, debido a que la exploración de los materiales permite al niño la construcción de un aprendizaje significativo.

Se trabajo con estudiantes de cuarto grado que tienen noción de lo que son las operaciones básicas y resolver ejercicios de suma y resta con facilidad, pero en las multiplicaciones y divisiones existen vacíos aun cuando ya se conocen los conceptos.

Se confunden al momento de realizar operaciones de manera verbal sobre la vida cotidiana ya que como manifiesta la docente “Si existe una confusión con los signos,

no desarrollan un buen razonamiento, y la falta de apoyo de los padres de familia” Según el autor Peralta (2022) manifiesta que “el estudiante puede aprender de situaciones previas, y qué van a través de estructuras psicomotrices como la percepción y la interacción entre objetos con la persona, ya que llevan a nuevas situaciones y experiencias con la práctica” concuerda con la investigación ya que si no existe la práctica necesaria, el estudiante no podrá tener un dominio total del tema.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Se analizó los criterios de diferentes autores lo cual si existió algunas limitaciones ya que no existen investigaciones que contengan las mismas variables. Pero al momento de investigar de manera individual las variables se encontró varia información para poder tener claras las ideas, permitiendo establecer los conceptos pertinentes para la investigación tanto en la variable dependiente como en la independiente. Se encontró información en bibliografías, artículos publicados, en revisadas indexadas y no indexadas, tesis de repositorios públicos, libros de bibliografías actualizadas y páginas web de organizaciones y fundaciones dedicadas al apoyo en la enseñanza.
- Luego de aplicar la ficha de observación y la entrevista a los estudiantes de cuarto grado de Educación Básica en la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato, se concluye que no hacían uso de las regletas para enseñar las operaciones básicas. Las docentes hacían uso de libros, elaboración de talleres, videos y actividades en el pizarrón para enseñar, pero al momento de aplicar las docentes observaron que las regletas Cuisenaire mejoran su creatividad y su razonamiento abstracto. Ayuda a trabajar de manera colaborativa entre todo el paralelo creando un aprendizaje mutuo. También se pudo evidenciar que en cada paralelo existen lideres que establece normas para el desarrollo de sus actividades y sean protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.
- Para calcular la incidencia porcentual se utilizó la siguiente formula: dividiendo el número de eventos ocurridos entre la población en la que ocurrieron por el 100 por ciento. En donde dividiendo el número de eventos ocurridos que son 4 veces en una semana entre la población en la que ocurrieron que son 84 estudiantes por el 100 % concluyendo que existe una incidencia de un 4.76 %.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bárcenas et al. (2018). *Aprendizaje de las operaciones básicas de las matemáticas a través del software “mipapy” en los niños de grado quinto de la básica primaria* Universidad del Cauca. <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/477/Aprendizaje%20de%20las%20operaciones%20b%C3%A1sicas%20de%20las%20matem%C3%A1ticas%20a%20trav%C3%A9s%20del%20software%20Mipapy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guanopatín, E. (2017). *Las regletas de Cuisenaire como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza de la matemática de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica, de la unidad educativa Mario Cobo Barona de la ciudad de Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26517/1/Edwin%20Ra%C3%BA1%20Guanopatin%20Flores%200502746985.pdf>
- Pujos, L. (2021). *Estrategias didácticas y el aprendizaje de las operaciones fundamentales*. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32883/1/1803676285%20LEONARDO%20JAVIER%20PUJOS%20QUISHPE.pdf>
- Principe Yauli, M. M. *Las regletas de Cuisenaire como material didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 32896 Alejandro Sánchez Arteaga de Amarilis, Huánuco, 2018*. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/14223>
- Reyes, E. (2022a, abril 22). ▷ *Definición de aprendizaje según autores* ★ >> 【2022】  
J . Emprendedor Inteligente.

<https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-aprendizaje-segun-autores/>

Aprendizaje. (2019, 26 agosto). Importancia del aprendizaje.

<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/3o%20Recursos%20Digitales%20TS%20B YSA%203.0/PROYECTOS%20INTEGRADOS/U12%20proyecto%2012%20aprendizaje.pdf>

Sandoval. (2018). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas*.

educrea. <https://educrea.cl/el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-las-operaciones-basicas-de-matematicas-en-alumnos-de-nivel-ii-de-escuelas-primarias-comunitarias-multigrados/>

*OPERACIONES BÁSICAS / procomun.* (2021, 21 octubre).

<https://procomun.intef.es/articulos/operaciones-basicas>

Peralta. (2022, febrero). *Operaciones Básicas*. Espacio Honduras.

<https://www.espaciohonduras.net/matematicas/operaciones-basicas-en-matematicas>

Web del maestro Cmf, W. D. M. (2022, 31 octubre). 11 técnicas que utilizan los

mejores profesores para enseñar matemáticas. Web del Maestro CMF.

<https://webdelmaestrocmf.com/portal/11-tecnicas-que-utilizan-los-mejores-profesores-para-ensenar-matematicas/>

Esterbaranz. (2018). *LA DIDÁCTICA*. Blogger.  
<http://didacticablograz.blogspot.com/2017/02/la-didactica-segun-diferentes-autores.html>

Váldez, W. (2022, mayo 17). *Material Didáctico*. Concepto de - Definición de.  
<https://conceptodefinicion.de/material-didactico/>

*La importancia de los materiales didacticos dentro del aula*. (2010, 31 julio).  
Educacionmilenio's Blog.  
<https://educacionmilenio.wordpress.com/2010/06/15/la-importancia-de-los-materiales-didacticos/>

Matemáticas, A. (2022, 21 marzo). *Qué son las regletas Cuisenaire y cómo aprender matemáticas con ellas*. Aprendiendo matemáticas.  
<https://aprendiendomatematicas.com/regletas-de-cuisenaire-que-son-y-actividades-matematicas/>

Moreno. A. (2000). Principales medidas en epidemiología. SciELO.4.  
<https://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n4/2882.pdf>

## ANEXOS.

### Anexo 1 . Carta de compromiso de la Unidad Educativa Sagrada Familia

#### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 26 de octubre de 2022

Doctor.

Marcelo Núñez

Presidente

Unidad de Integración Curricular

Carrera de Educación Básica

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Presente.

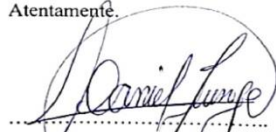
De mi consideración:

Yo, Hermano Daniel Zúñiga García en mi calidad de rector de la Unidad Educativa "Sagrada Familia", me permito poner en conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **Las regletas de cuisenaire en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Sagrada Familia de la ciudad de Ambato"** propuesto por la señorita Mayra Alejandra Ramón Santana, portadora de la cédula de ciudadanía No 180539386-3, estudiante de la carrera de Educación Básica, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



Hno Daniel Zúñiga García



Rector institucional de la Unidad Educativa "Sagrada Familia"

Cédula de Ciudadanía: 1103100853

No teléfono convencional: 032521877

Correo electrónico: ambatosafa@hotmail.com



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**  
Av. Los Chasquis y Río Guayllabamba (Campus Huachi) / Teléfono (03) 2 990-261/Casilla 334  
Ambato-Ecuador

---

Ambato 11 octubre 2022  
FCHE-UIC-1022-2022 Acuer.

Doctor Mg.  
Víctor Hernández Del Salto  
PRESIDENTE  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
Presente

De mi consideración:

Unidad de Integración Curricular de la Carrera Educación Básica modalidad presencial de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, en sesión ordinaria realizada el 11 octubre,2022 visto oficio sin número suscrito por la señorita Ramón Santana Mayra Alejandra estudiante, Acuerda:

SUGERIR A CONSEJO DIRECTIVO

**APRUEBE LA MODALIDAD DE TITULACIÓN TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR (PROYECTO DE INVESTIGACIÓN) LA SEÑORITA RAMÓN SANTANA MAYRA ALEJANDRA, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA CON EL TEMA PRELIMINAR “LAS REGLETAS DE CUISENAIRE EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAGRADA FAMILIA DE LA CIUDAD DE AMBATO” Y SE DESIGNE COMO TUTOR SUGERIDO AL MG. MARCELO NÚÑEZ DEL PERÍODO ACADÉMICO OCTUBRE 2022- MARZO 2023.**

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
MARCELO  
WILFRIDO NUNEZ  
ESPINOZA

DR. MG. MARCELO NÚÑEZ ESPINOZA  
Presidente Unidad de Integración Curricular

anexo: lo indicado (1 hoja)

## Anexo 2. Instrumento de recolección de datos: Ficha de observación aplicado a los estudiantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LISTA DE COTEJO



Datos Informativos					Fecha:	Hora:
<b>Nombre de la Institución:</b> Unidad Educativa Sagrada Familia <b>Informante:</b> <b>Objetivo de la ficha:</b> Determinar la incidencia del uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato.						
<b>Instrucciones:</b> Marque con una X en el casillero que corresponda con la situación observada.						
Crterios Generales	Siempre	Casi siempre	Alguna vez	Rara vez	Nunca	Observaciones
<b>COGNITISMO</b>						
Establece relaciones entre conceptos de las operaciones básicas						
Lectura y escritura de números naturales de hasta seis cifras						
Resolver problemas relacionados con el entorno						
Usa con facilidad las regletas de Cuisenaire para formar ejercicios						
Identifica el tablero posicional (U D C UM DM CM)						
<b>PROCEDIMENTAL</b>						
Distingue diversas representaciones de agrupaciones.						
Describe con facilidad las operaciones básicas						
Relaciona las operaciones de acuerdo a su representación						
Utiliza las regletas Cuisenaire de manera manipulativa						
Comprenden la finalidad de la utilización de las regletas Cuisenaire						
<b>ACTITUDINAL</b>						
Los integrantes del grupo trabajan de manera colaborativa						
Las regletas Cuisenaire permite la participación de todos los integrantes						
En los grupos de trabajo existe el aprendizaje significativo y racional.						
Los estudiantes muestran creatividad						
Los estudiantes fomentan el liderazgo						



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LISTA DE COTEJO

Datos Informativos						Fecha:	Hora:
Nombre de la Institución: Unidad Educativa Sagrada Familia							
Informante:							
Objetivo de la ficha: Determinar la incidencia del uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato.							
Instrucciones: Marque con una X en el casillero que corresponda con la situación observada.							
Criterios Generales	Siempre	Casi siempre	Alguna vez	Rara vez	Nunca	Observaciones	
<b>COGNITISMO</b>	<b>224</b>	<b>117</b>	<b>79</b>				
Establece relaciones entre conceptos de las operaciones básicas	46	21	17				
Lectura y escritura de números naturales de hasta seis cifras	41	21	22				
Resolver problemas relacionados con el entorno	50	27	7				
Usa con facilidad las regletas de Cuisenaire para formar ejercicios	34	28	22				
Identifica el tablero posicional (U D C UM DM CM)	53	20	11				
<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>152</b>	<b>157</b>	<b>111</b>				
Distingue diversas representaciones de agrupaciones.	32	37	15				
Describe con facilidad las operaciones básicas	30	35	19				
Relaciona las operaciones de acuerdo a su representación	31	23	30				
Utiliza las regletas Cuisenaire de manera manipulativa	25	40	19				
Comprenden la finalidad de la utilización de las regletas Cuisenaire	34	22	28				
<b>ACTITUDINAL</b>	<b>252</b>	<b>102</b>	<b>66</b>				
Los integrantes del grupo trabajan de manera colaborativa	47	27	10				
Las regletas Cuisenaire permite la participación de todos los integrantes	50	29	5				
En los grupos de trabajo existe el aprendizaje significativo y racional.	53	20	11				
Los estudiantes muestran creatividad	62	6	16				
Los estudiantes fomentan el liderazgo	40	20	24				

### **Anexo 3. Instrumento de recolección de datos: Entrevista aplicada a la docente**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



### **ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAGRADA FAMILIA EN LA CIUDAD DE AMBATO.**

**OBJETIVO DE LA ENTREVISTA:** Determinar la incidencia del uso de las regletas de Cuisenaire y el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato.

#### ***ENTREVISTA***

- 1) ¿Usted ha trabajado con el uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas?**
- 2) ¿Sus estudiantes tienen dificultad al momento de resolver ejercicios de las operaciones básicas?**
- 3) ¿Considera que las regletas Cuisenaire ayuda la creatividad de los estudiantes?**
- 4) ¿Considera que el uso de las regletas Cuisenaire desarrolla el conocimiento lógico-matemático de estudiantes?**
- 5) ¿Considera que con el uso de las regletas Cuisenaire los estudiantes van a mejorar su concentración?**
- 6) ¿Cuál es el promedio de la calificación de matemática luego de usar las regletas Cuisenaire en el grado?**



## Anexo 4: Validación de ficha de observación y entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD PRESENCIAL



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### 1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Medardo Alfonso Mera Constante
Grado académico (área): Doctor en Investigación Socio - Educativa
Años de experiencia: 25

#### 2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (encuesta) sobre el tema de investigación: **Las reglas de Culsenaire en el Aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

MA: Muy Adecuado; BA: Bastante Adecuado; A: Adecuado; PA: Poco Adecuado; I: Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	V				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	V				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	V				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	V				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	V				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	V				



Medardo Alfonso  
Mera Constante

VALIDADOR

Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg

CC: 0501259956



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**



**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y  
 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**1. Datos del validador:**

<b>Nombres y apellidos:</b> Dr. Raúl Yungán Yungán, Mg
<b>Grado académico (área):</b> Mg. En diseño curricular y evaluación educativa
<b>Años de experiencia:</b> 25 años

**2. Instrucciones**

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (encuesta) sobre el tema de investigación: **Las regletas de Cuisenaire en el Aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación general básica de la Unidad Educativa Sagrada Familia en la ciudad de Ambato**, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	✓				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	✓				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	✓				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades	✓				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	✓				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	✓				

RAUL  
 YUNGAN  
 YUNGAN

Firmado digitalmente  
 por RAUL YUNGAN  
 YUNGAN  
 Fecha: 2023.07.04  
 15:46:17 -05'00'

**VALIDADOR**

**Dr. Raúl Yungán Yungán, Mg**

**CC: 0602293482**

**Anexo 5: Niños usando el libro.**



**Anexo 6: Niños usando la regla.**

