



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIA 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:**

---

**LA REGLETAS CUISENAIRE PARA LA ENSEÑANZAS DE SUMAS DE  
FRACCIONES HOMOGÉNEAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y  
QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD  
EDUCATIVA, “JOAQUIN LALAMA” DEL CANTÓN AMBATO.**

---

**AUTOR:** Bautista Lema Wendy Alexandra

**TUTOR:** Dr. Medardo Alfonso Mera Constante

**AMBATO - ECUADOR**

**2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICA:**

Yo, Medardo Alfonso Mera Constante, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema La regletas cuisenaire para la enseñanza de sumas de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto año de educación general básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón Ambato” desarrollado por el estudiante Wendy Alexandra Bautista Lema, con el tema considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

---

Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg

**TUTOR**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora Wendy Alexandra Bautista Lema con el tema: “La regleta cuisenaire para la enseñanza de sumas de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto año de educación general básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón 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 autor.



---

Wendy Alexandra Bautista Lema

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La comisión de estudio y calificación del Informe Final del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: “LA REGLETA CUISENAIRE EN LA ENSEÑANZA DE LA SUMA DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, presentando por la BAUTISTA LEMA WENDY ALEXANDRA, 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**

---

Lic. Carlos Alfredo Hernández Dávila M.Sc.  
C.C.1804802716  
**Miembro del Tribunal**

---

Dr. Raúl Yungán Yungán, Mg.  
C.C. **0602293482**  
**Miembro del Tribunal**

## **DEDICATORIA**

*El presente informe de titulación va dedicado en primer lugar a Dios, quien me ha llenado de fortaleza, sabiduría en mi vida, a mis padres Xavier Bautista y Paola Lema siendo ella quien se ha esforzado día a día por impulsarme en mi formación académica y personal, y mi abuelita Delia que desde el cielo ha sido mi soporte, guía y ejemplo de superación para no rendirme, y en conjunto con mi esfuerzo y dedicación me han permitido que este sueño sea una realidad.*

*A mi esposo Edison Conteron y mi hijo Mateo que han sido los impulsores y pilares fundamentales de superación en alcanzar mis metas.*

*A mis hermanos Melanie y Anderson que han sido referentes de unión, lucha y disciplina para salir adelante y me han enseñado a afrontar los obstáculos de la vida; al cual quiero servir de ejemplo y de apoyo a lo largo de su vida.*

*A mis tíos/as Gabriel, Jesús, María, Marco y Alicia y mis suegros, quienes han estado en el transcurso de mi carrera profesional me brindaron ánimos y su apoyo cuando más lo necesitaba.*

**WENDY BAUTISTA**

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Universidad Técnica de Ambato, honorable institución que me abrió las puertas y me brindó todas las herramientas y conocimientos necesarios para cumplir mi más grande sueño.*

*A Hernán y Laura, quienes me han impulsado toda mi carrera estudiantil y me ha acompañado en mis buenos y malos momentos desde mi infancia.*

*A mis amigas Paola, Génesis, Hilda y Carolina, ya que ellas fueron la mejor compañía que pude haber encontrado en la universidad por sus ocurrencias, por los buenos y malos momentos compartidos.*

*A mi tutor del trabajo de Integración Curricular, Dr. Medardo Mera, Mg por su paciencia y asesoramiento constante para realizar esta investigación con éxito.*

*Además, agradezco la apertura de la Unidad Educativa Joaquín Lalama en la ciudad de Ambato. También se lo dedico a mis docentes, ya que fueron los mejores guías en el transcurso de mis estudios semestre a semestre, cada quien con sus experiencias vividas que en un futuro nos pueden ser de mucha ayuda*

**WENDY BAUTISTA**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR .....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN EJECUTIVO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos.....	1
Fundamentación teórica de la variable independiente.....	5
Fundamentación teórica de la variable dependiente.....	13
1.2. Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivo Específicos:.....	16
CAPÍTULO II.-METODOLOGÍA.....	18
2.1. Materiales.....	18
2.2. Métodos.....	18
CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
3.1. Análisis y discusión de los resultados.....	20
3.2 Verificación de hipótesis.....	36
CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
4.1. Conclusiones.....	38
4.2. Recomendaciones.....	39

MATERIAL DE REFERENCIA .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	40
ANEXOS.....	43
Anexo:1 <i>Carta de compromiso</i> .....	43
Anexo 2: <i>Categorías fundamentales</i> .....	44
Anexo 3: Constelación de ideas variable independiente.....	45
Anexo 4: <i>Constelación de ideas variable dependiente</i> .....	46
Anexo 5: <i>Cuestionario aplicado a los docentes</i> .....	47
Anexo 6: <i>Cuestionario aplicado a los estudiantes.</i> .....	48
Anexo 7: <i>Pre test aplicado a los estudiantes</i> .....	50
Anexo 8: <i>Post test aplicado a los estudiantes</i> .....	51
Anexo 9. <i>Validación de instrumentos de recolección de datos</i> .....	52
Anexo 10: <i>Fotografías</i> .....	58
Anexo 11: <i>Reporte en URKUND</i> .....	59



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Utilización de material didáctico</i> .....	20
<b>Tabla 2</b> <i>Las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas</i> .....	21
<b>Tabla 3</b> <i>Contribuye las regletas de cuisenaire</i> .....	22
<b>Tabla 4</b> <i>Dificultad para resolver fracciones</i> .....	23
<b>Tabla 5</b> <i>Utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar las fracciones homogéneas</i> .....	24
<b>Tabla 6</b> <i>Mejora el aprendizaje</i> .....	25
<b>Tabla 7</b> <i>Utilización de material didáctico</i> .....	26
<b>Tabla 8</b> <i>Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas</i> .....	27
<b>Tabla 9</b> <i>Las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas</i> .....	28
<b>Tabla 10</b> <i>Dificultad de resolver fracciones homogéneas</i> .....	29
<b>Tabla 11</b> <i>Utiliza las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas</i> .....	30
<b>Tabla 12</b> <i>Las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas</i> .....	31
<b>Tabla 13</b> <i>Media aritmética</i> .....	33
<b>Tabla 14</b> <i>Puntuación del pre test y post test</i> .....	36
<b>Tabla 15</b> <i>Significación Bilateral</i> .....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Regletas de cuisenaire</i> .....	9
<b>Figura 2</b> <i>Ejemplo 1</i> .....	10
<b>Figura 3</b> <i>Ejemplo 2</i> .....	11
<b>Figura 4</b> <i>Ejemplo 3</i> .....	12
<b>Figura 5</b> <i>Representación gráfica</i> .....	15
<b>Figura 6</b> <i>Utilización de material didáctico</i> .....	20
<b>Figura 7</b> <i>Las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas</i> .....	21
<b>Figura 8</b> <i>Contribuye las regletas de cuisenaire</i> .....	22
<b>Figura 9</b> <i>Dificultad para resolver fracciones</i> .....	23
<b>Figura 10</b> <i>Utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar las fracciones homogéneas</i> .....	24
<b>Figura 11</b> <i>Mejora el aprendizaje</i> .....	25
<b>Figura 12</b> <i>Utilización de material didáctico</i> .....	26
<b>Figura 13</b> <i>Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas</i> .....	27
<b>Figura 14</b> <i>Las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas</i> .....	28
<b>Figura 15</b> <i>Dificultad de resolver fracciones homogéneas</i> .....	29
<b>Figura 16</b> <i>Utiliza las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas</i> ...	30
<b>Figura 17</b> <i>Las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas</i> .....	31
<b>Figura 18</b> <i>Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación Intercultural</i> .....	33

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

**TEMA:** La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de educación general básica de la unidad educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato.

**Autora:** Bautista Lema Wendy Alexandra

**Tutor:** Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el uso de las de la regleta Cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato. El enfoque con el que se trabajó fue cuali-cuantitativo (mixto). La modalidad utilizada fue bibliográfica, documental y de campo. Se aplicó una entrevista dirigida a dos docentes y cuestionario para los estudiantes, constituido por un pre test y post de 5 ejercicios aplicados a 30 estudiantes, divididos en dos grupos de 20 estudiantes de cuarto grado y 10 estudiantes de quinto grado. El diseño fue de experimentación con dos grupos experimentales, trabajando un pre test con un tratamiento de varias clases y un post test. Los resultados mostraron que los estudiantes presentan un nivel bajo en el pretest, sin embargo, al aplicar las regletas de cuisenaire mejora significativamente los resultados en el post test, pues en la verificación de hipótesis se obtuvo que existe un nivel de significación de 0.05 y nivel de confianza del 95%. En conclusión, los estudiantes al utilizar las regletas cuisenaire desarrollan nuevas habilidades en el campo de las matemáticas, además resuelven con mayor rapidez cálculos matemáticos. Se recomienda que los docentes se actualicen e impartan sus clases con material didáctico.

**Palabras Clave:** regleta de Cuisenaire, enseñanza, suma de fracciones homogéneas.

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

**THEME:** The Cuisenaire ruler in the teaching of the sum of homogeneous fractions with the students of fourth and fifth grade of general basic education of the educational unit Joaquín Lalama, in the city of Ambato.

**Author:** Bautista Lema Wendy Alexandra

**Tutor:** Dr. Medardo Alfonso Mera Constante, Mg.

**ABSTRACT**

The objective of this research was to evaluate the use of Cuisenaire's rails in the teaching of the sum of homogeneous fractions with students of the fourth and fifth grades of General Basic Education of the Educational Unit "Joaquín Lalama" of the Ambato Canton. The approach used was qualitative-quantitative (mixed). The modality used was bibliographic, documentary and field. An interview was conducted with two teachers and a questionnaire for students consisting of a pre-test and a post-test of 5 exercises applied to 30 students, divided into two groups of 20 fourth-grade students and 10 fifth-grade students. The design was experimental with two experimental groups, working with the two groups with a pretest with the treatment of several classes and a post-test. The results showed that the students presented a low level in the pretest, however, when applying the Cuisenaire rules, the results in the post test improved significantly, since in the hypothesis verification it was obtained that there is a significant level of 0.05 and a confidence level of 95%. In conclusion, by using the Cuisenaire rules, students develop new skills in the field of mathematics and solve mathematical calculations more quickly. It is recommended that teachers update and teach their classes with didactic material.

**Descriptors:** Cuisenaire strip, teaching, sum of homogeneous fractions.

# CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

## 1.1. Antecedentes Investigativos

Aguilera y Rodríguez (2017) en el trabajo de grado de especialización “Uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje de las fracciones” se planteó como objetivo diseñar una cartilla de actividades para profesores de matemáticas para el uso de este material didáctico. La metodología corresponde al nivel descriptivo, enfocándose en el diseño de cartilla. La población fue de 28 jóvenes entre las edades de 11 y 16 años. El diseño fue experimental con dos grupos experimentales: la institución educativa y la institución, los 2 siendo grupos de control y experimentó. Los resultados mostraron que las reglas de cuisenaire fueron utilizadas como material didáctico para enseñar fracciones a través de un libro de actividades; facilitando el desarrollo del uso de este recurso didáctico. Además, se concluyó que los estudiantes de educación básica y media utilizan la regleta de Cuisenaire para explorar y aprender fracciones. Las regletas cuisenaire son una herramienta didáctica para la realización de determinados procedimientos matemáticos fraccionarios, a la vez que estimula fuertemente el interés por las matemáticas.

Ramón Santana (2023) en su trabajo de titulación 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”. La metodología fue de enfoque tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, con una modalidad de investigación bibliográfica, documental y modalidad de campo; con una población de 84 estudiantes dividido en 3 grupos de 28 estudiantes. Las técnicas e instrumentos fue una lista de cotejo para los estudiantes y entrevista para los docentes. El resultado más concerniente de este estudio es que los estudiantes de cuarto grado a menudo usan las regletas Cuisenaire para la enseñanza-aprendizaje de la matemática. Se concluye que los estudiantes utilizan el recurso didáctico porque les ayuda a descubrir nuevas habilidades en el campo de las matemáticas y así resolver con mayor rapidez problemas de cálculo matemático y con más eficacia.

Bastidas Carrasco (2022) en su trabajo de titulación con el tema 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; cuyo objetivo fue verificar el uso de la enseñanza del material didáctico. La metodología fue de enfoque cualitativo-cuantitativo, una modalidad de campo y bibliográfico/documental, con un nivel exploratorio-descriptivo. La población fue 30 estudiantes y un docente. Con los resultados se concluye que las regletas de cuisenaire y geoplano debe ser primordial para el aprendizaje de las matemáticas en actividades en el aula, ya que facilita el razonamiento y facilita la concentración, la memoria visual y espacial para aprendizajes significativos.

Medina y Góngora (2022) en su investigación titulada la regleta cuisenaire como recurso lúdico para la enseñanza de la adición a niños de segundo año de Educación Básica. El objetivo fue analizar el uso y la influencia como recurso lúdico en la adición. La metodología aplicada consta de un enfoque cuantitativo y un nivel exploratorio, una modalidad de campo basado en la observación. La población fue de 20 entre estudiantes y docentes; con la técnica de observación e instrumento de cuestionario. Los resultados evidencian que la regleta cuisenaire como un recurso lúdico en la enseñanza de la suma ha provocado un nivel de aprendizaje alto, también se evidencia que no se encuentra disponible dentro del aula ningún tipo de recurso didáctico, por lo que los alumnos no alcanzan los aprendizajes, además que demuestran un nivel de aprendizaje bajo (clases tradicionales). Además, se ha llegado a la conclusión que no se utiliza ningún tipo de material didáctico. Se recomienda considerar el uso de la regleta cuisenaire porque incita en sus conocimientos de la resolución de problemas matemáticos, sea más dinámica y participativa, es decir su influencia garantiza un aprendizaje más significativo y alto aprendizaje del estudiante.

De la Cruz y Huiza (2020), en su artículo sobre la regla de Cuisenaire para la resolución de problemas matemáticos en segundo grado de primaria, tuvieron como objetivo determinar el impacto del uso de la regla de Cuisenaire para resolver problemas aritméticos de segundo grado Institución Educativa Distrital Pucará N° 30020. Este estudio adopta el paradigma del positivismo, un nivel explicativo, adopta el método

experimental y el diseño cuasi-experimental de pre-test y post-test. La verificación de hipótesis fue la alternativa con una confiabilidad de 83%. La muestra estuvo conformada por 21 estudiantes divididos en dos grupos; un grupo teniendo tratamiento por varias secciones. Se concluye que la utilización de la regleta de Cuisenaire mejoran las puntuaciones de los estudiantes de manera significativa y el grupo con tratamiento es mejor que el grupo control en la prueba de salida.

Siguenza Bonete (2020) en su trabajo de tesis con el tema Implementación de regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición en 2do año de Educación General Básica: Unidad Educativa “16 de abril”, cuyo objetivo es indagar como interviene la implementación de las Regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición. La metodología se centró en un enfoque cualitativo, modalidad de investigación de caso, con las técnicas interactivas e instrumentos, la entrevista mediante una guía de preguntas a la docente, una prueba diagnóstica y prueba final a través del cuestionario aplicados a los estudiantes. Se concluye que es importante recalcar la utilización de las regletas de cuisenaire en la enseñanza de las matemáticas en la etapa de educación básica es muy importante para que los niños puedan sentar unas bases sólidas y consolidar sus futuros aprendizajes. Finalmente, se recomienda el uso de la regla de Cuisenaire en la enseñanza de las matemáticas en la educación general básica.

Principe Yauli (2019) en su tesis de grado de licenciatura con el tema de Las regletas de cuisenaire como material didáctico para el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemática, con el objetivo de determinar en qué medida las regletas de Cuisenaire como material didáctico mejora el aprendizaje de las operaciones básicas del área de matemática. El estudio fue cuantitativo, utilizando un diseño de investigación cuasiexperimental con pretest y pos test en dos grupos. Se trabajó con una población de 42 alumnos de primaria de 8 a 10 años, se divide en dos grupos, el A grupo experimental de 20 individuos entre hombres y mujeres y en el grupo de control B hay 22 individuos; utilizó la prueba estadística de Mann-Whitney para validar las hipótesis de investigación; con una técnica de observación y un instrumento de lista de ítems. De acuerdo a los resultados obtenidos, se recomienda utilizar y aceptar la regleta de cuisenaire porque mejora significativamente el aprendizaje de

operaciones básicas, ya que la hipótesis de investigación sustenta que la regla de Cuisenaire.

Piqueras et al. (2018) en proyecto de iniciación a las Regletas en Infantil y Primaria - Números en color, cuyo objetivo es mostrar distintas actividades relacionadas con el empleo de las regletas de Cuisenaire en las aulas. La metodología fue de enfoque cuantitativo, modalidad de campo y bibliográfica y de nivel descriptivo. Los resultados permiten un aprendizaje significativo y suponen para el alumno un recurso didáctico que muchas veces adolece en el aula; este material posee un incalculable valor para el aprendizaje matemático. Se concluye que los estudiantes consiguen realizar las actividades como: la reunión, separación de cantidades, doble o mitad de un número, suma, resta, multiplicación y división.

Guanopatín Flores (2017) en su trabajo de investigación con el tema 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”, con el objetivo determinar la forma como se utiliza las Regletas Cuisenaire para el aprendizaje de la Matemática. La metodología utilizada fue cualitativa – cuantitativa, modalidad de campo y bibliográfica, nivel descriptivo y con la técnica de la encuesta y de instrumento la entrevista para recoger la información. La población fue de 38 estudiantes y dos docentes. Se concluye que el uso de la regleta de cuisenaire es de suma importancia, mediante este se demuestra un alto porcentaje de aprendizaje significativo, además se recomienda utilizar a los docentes este recurso en la enseñanza de la matemática porque facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pabón Mamani (2023) en su tesis de grado con el tema de Las regletas de Cuisenaire como método psicopedagógico para la discalculia, en niños y niñas de primero de primaria de la Unidad Educativa Juan Herschel “A” de la ciudad de La Paz; tuvo como objetivo general el de explicar la influencia de la aplicación del método Cuisenaire en el aprendizaje de las matemáticas. El tipo de investigación es propositiva; el diseño fue de cuasiexperimental, con una población de 15 estudiantes, una hipótesis casual, con una técnica de entrevista y observación e instrumento de guía de observación y



cuestionario de evaluación. Se recomienda considerar la implementación de nuevos métodos de enseñanza que hagan referencia al aprendizaje de los niños y niñas en la escuela primaria, teniendo en cuenta la edad, el nivel educativo y el entorno de los estudiantes. Para vincular aún más la actividad a las reglas, una de ellas podría ser la elaboración de las reglas por parte de un estudiante. En conclusión, desarrolló un programa de enseñanza mental con diferentes actividades para reducir la discalculia en niñas y niños para desarrollar habilidades matemáticas a partir de juegos, manipulaciones y experimentos; incluyendo actividades de juego libre, secuencia de números, comparación de tamaños y operaciones aritmética (suma y resta).

### **Fundamentación teórica de la variable independiente**

De acuerdo con Guisippe Imídeob (1973) declara que la didáctica viene del griego," didaskein que significa enseñar y tékne que expresa arte (el arte de enseñar). Considerada como la "ciencia que se ocupa del ámbito educativo y la enseñanza en un determinado aspecto o área." (Real Academia Española, s/f).

Según Guisippe Imídeo (1973) el objetivo fundamental de la didáctica es orientar las actividades de aprendizaje de modo que exista progresión y continuidad para el pleno logro de los fines educativos, lo que contribuye a una acción del docente con más consistencia y eficaz, para ayudar a desarrollarse plenamente a sí mismo en función de sus esfuerzos y de sus actividades permitiendo que las clases sean dinámicas y beneficiosas para los estudiantes.

La didáctica consta de 6 elementos fundamentales que son: el alumno, los objetivos, el profesor, la materia, métodos-técnicas y medio geográfico.

- **El alumno:** es quien aprende, es el principal protagonista que exista las escuelas, sin embargo, es la escuela la que se debe adaptar a las características personales de los estudiantes.
- **Los objetivos:** es desarrollar la personalidad, orientación y dedicación escolar.
- **El profesor:** es el guía de la enseñanza, llevan a los estudiantes a reaccionar en el proceso de aprendizaje. El trabajo del maestro es tratar de comprender a sus alumnos.

- **La materia:** es evidentemente el contenido de la enseñanza, por lo tanto, a través de esta se llevará a cabo el cumplimiento de los objetivos.
- **Métodos-Técnicas:** son primordiales en la enseñanza, siendo medios que facilitan, el aprendizaje motivando los métodos a una participación activa de los estudiantes.
- **Medio geográfico:** es el medio es dispensable para que funcione la institución y se lleve a cabo la didáctica de manera eficaz (Guisippe Imídeo, 1973).

### **Recurso didáctico**

Durante periodos históricos como la Antigua Grecia y la Edad Media, la enseñanza se apoyaba en demostraciones y explicaciones orales proporcionadas por los profesores. Era la transmisión del conocimiento personal del adulto, enseñaba lo que han aprendido de la experiencia de la vida y no de los libros. La existencia y difusión de los textos impresos y otros materiales didácticos en la enseñanza fue un proceso lento y paulatino a lo largo de varios siglos (desde el siglo XVI al XIX aproximadamente), desarrollándose de forma paralela a la consolidación de la obra impresa como Canon del saber occidental (Martínez Bonafé, 1998).

Según Morales Muñoz (2012) los recursos didácticos se entienden como un conjunto de medios materiales para intervenir y facilitar el proceso de enseñanza. Estos materiales pueden ser tangibles o virtuales, parten de la premisa de estimular el interés de los estudiantes, adaptándose a sus características físicas y mentales, orienta el desarrollo de las actividades del docente; asimismo, tienen la gran ventaja de adaptarse a cualquier tipo de contenido.

De acuerdo con Martínez Salanova (2004) nos cuenta que María Montessori elaboró las regletas de cuisenaire que constituyó el eje básico para el desarrollo e implementación de su método. Más que un simple pasatiempo o una simple fuente de información, es un material didáctico para capturar la curiosidad del alumno y guiarlo con el deseo de aprender. Estos materiales didácticos se pueden usar individualmente o en grupos para participar en trabajo colaborativo, juegos al aire libre y entretenimiento.

Una clasificación realizada por Guerrero Armas (2008) los medios y recursos utilizados en la escuela tradicional no están potenciados correctamente, a pesar de que algunos de ellos ya estén actualizados antes de su completo aprovechamiento. Tomando en consideración las clasificaciones anteriores, se presenta la siguiente:

**Recursos Tradicionales:** La pizarra, el retroproyector, las transparencias, el papelógrafo, el cartel, material escrito: libros, folletos y prensa, fotografías.

**Recursos Audiovisuales:** televisión, el video, cámara de vídeo, cassetes.

**Recursos tecnológicos:** Internet, correo electrónico, chat, foro, programas, vídeo, conferencia, presentación multimedia.

**Recurso manipulativo:** son recursos que utilizamos con las manos, con los que los niños y niñas pueden representar la información.

**Recursos impresos:** libros, de texto, de lectura, de consulta (diccionarios, enciclopedias), atlas, monografías, folletos, revistas, boletines, guías.

Rincon Mérida (2010) manifiesta la ventaja de utilizar el recurso didáctico:

El emplear el material didáctico como estrategia permite la motivación en los niños y niñas, permitiendo despertar la curiosidad, mantener la atención y reducir la ansiedad, favorece en el proceso de enseñanza y aprendizaje ayudando a los niños y a las niñas a desarrollar la concentración y estimulación de la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de las habilidades y destrezas que pone a prueba los conocimientos en un ambiente de manera favorable y satisfactoria. (p.57)

### **Regleta cuisenaire**

En el siglo XIX, Emile George Cuisenaire fue el creador de las Regletas Cuisenaire conocidos también como números de colores que representan unidades, decenas y centenas. Yáñez Sinovas (2013) señala que Caleb Gattegno difundió en el año 1958 el aprovechamiento didáctico de las regletas cuisenaire, pero la fundó la compañía Cuisenaire y dio a conocer este importante recurso mediante conferencias.

De acuerdo con Peralta Coronada (1995) expone que las regletas de cuisenaire son un material didáctico que fueron elaborados con el objetivo de apoyar en la adquisición

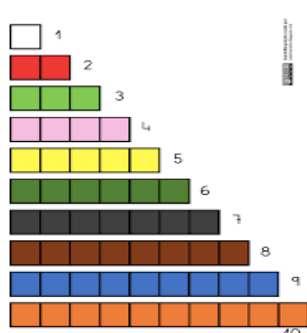
de conceptos básicos de la matemática. Además, son objetos concretos ya que se pueden manejar y manipular, de la misma forma son objetos abstractos por la forma que están diseñados. La utilización de este material permite el inicio del pensamiento y lectura simbólica de una forma más simple, ya que al momento de que los estudiantes palpén los objetos va a permitir que los niños/as relacionen y asocien los conceptos básicos.

Las regletas de cuisenaire son aplicables en estudiantes de preparatoria y básica media Valero Torrijos (2021) las regletas son materiales que se utilizan para enseñar una amplia variedad de temas matemáticos como: las cuatro operaciones básicas, fracciones, área, volumen, raíces cuadradas, resolución de ecuaciones simples, los sistemas de ecuaciones e incluso ecuaciones cuadráticas.

Es un conjunto de paralelepípedos de diferentes colores de sección cuadrada (1 x 1 cm). Cada uno de estos palos representa uno de los primeros diez números naturales. La longitud de la regla que representa el valor uno es de 1 cm. Por lo cual consta de una característica fundamental que es las diferentes medidas, las cuales empiezan a partir de:

- La regleta 1 cm representa al número 1 y es de color blanco.
- La regleta de color rojo, mide 2 cm y representa al número 2.
- La regleta verde claro, mide 3 cm y representa al número 3.
- La regleta de color rosa mide 4 cm y representa al número 4.
- La regleta de color amarillo mide 5 cm y representa al número 5.
- La regleta de color verde oscuro mide 6 cm y representa al número 6.
- La regleta de color negro mide 7 cm y representa al número 7.
- La regleta de color marrón mide 8 cm y representa al número 8.
- La regleta de color azul mide 9 cm y representa al número 9.
- La regleta de color naranja, que mide 10 cm y representa al número 10 (Valero Torrijos, 2021).

**Figura 1**  
*Regletas de cuisenaire*



**Nota:** Tomado de Revista ANPE

Por lo tanto, las características anteriores permiten introducir conceptos matemáticos, que son proporcionadas por varias actividades para que los estudiantes experimenten y descubran las 4 operaciones básicas, las potencias, las fracciones o las raíces cuadradas a partir de la visualización.

Las regletas de cuisenaire influyen en la importancia de la adquisición y ayudan al mejor desarrollo de conceptos matemáticos porque cuando hacen una actividad con este material al tenerlo en su mano los estudiantes se sienten más seguros y por tanto el aprendizaje es más importante. Además, es un material muy eficaz no solo para los alumnos sino también para trabajar con adultos por su facilidad de sujeción. Los profesores pueden utilizar este material para desarrollar mejor las habilidades lógicas, que son conocimientos básicos y esenciales en los niños. Al experimentar este material tangible, los niños desarrollan la capacidad de formar y desarrollar sus propios conceptos (Arroyo, 2022).

### **Objetivos del uso de las regletas de Cuisenaire**

- Reconocer las distintas regletas que existen; distinguiéndolas por el tamaño, por el color y el sentido del tacto.
- Conocer las distintas regletas sabiendo el valor que le corresponde a cada una de ellas. Asociar números a las regletas correspondientes y viceversa.

- Descomponer y componer números mediante el empleo de las diferentes regletas formando tapices con las mismas.
- Iniciar el proceso de la suma y resta mediante el empleo de las diferentes regletas.
- Reconocer las propiedades asociativas, conmutativa y el elemento neutro de la suma, mediante el manejo de las diferentes regletas (Valero Torrijos, 2021).

### Resolución de operaciones de fracciones homogéneas

Con las Regletas Cuisenaire se pueden resolver operaciones Matemática de forma sencilla. El resolver la suma de fracciones homogéneas con las regletas de cuisenaire es unir dos regletas para obtener el resultado. A continuación, resolvemos los siguientes ejercicios de suma de fracciones homogéneas:

#### Figura 2

##### Ejemplo 1

$$\frac{2}{5} + \frac{6}{5} =$$

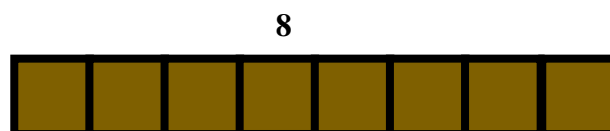
- Primero elegimos las regletas con cada número de cada numerador; sin tomar en cuenta los denominadores.



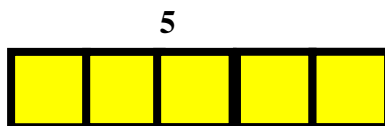
- Segundo la idea es añadir las dos regletas colocando una regleta a continuación de otra.



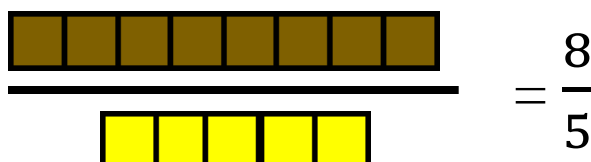
- Tercero, de esta manera ya obtenemos el resultado del numerador de la fracción.



- Cuarto se toma con denominador el número que corresponde a la regleta



- Finalmente, obtenemos el resultado de fracción, el número denominador se transcribe.

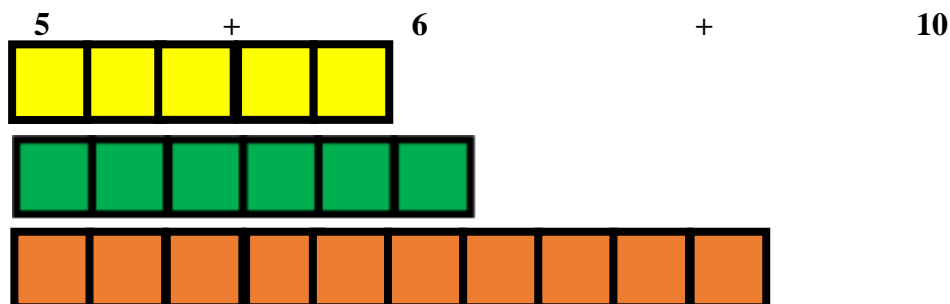


**Figura 3**

*Ejemplo 2*

$$\frac{5}{12} + \frac{6}{12} + \frac{10}{12}$$

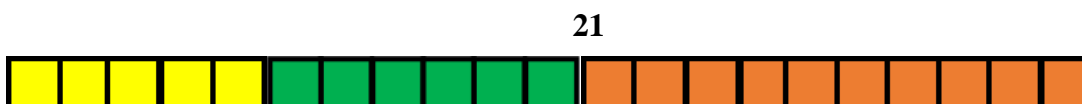
- Primero elegimos las regletas con cada número de cada numerador; sin tomar en cuenta los denominadores.



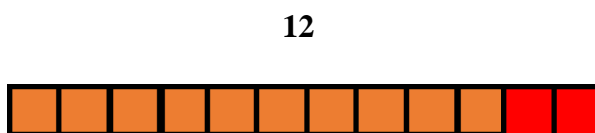
- Segundo la idea es añadir las dos regletas colocando una regleta a continuación de otra.



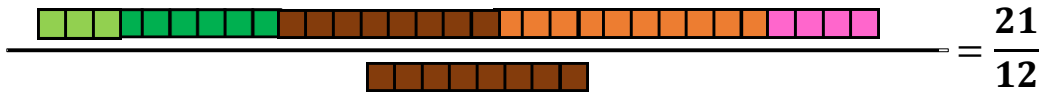
- Tercero, de esta manera ya obtenemos el resultado del numerador de la fracción.



- Cuarto se toma con denominador el número que corresponde a la regleta.



- Finalmente, obtenemos el resultado de fracción, el número denominador se transcribe.

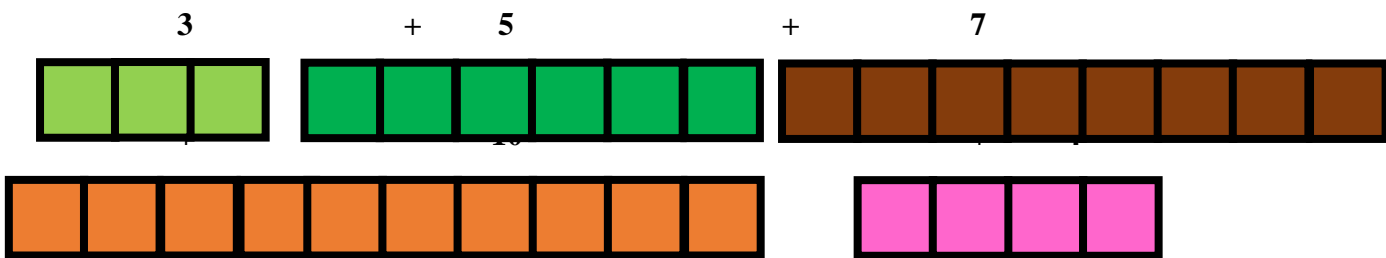


**Figura 4**

*Ejemplo 3*

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} + \frac{10}{8} + \frac{4}{8}$$

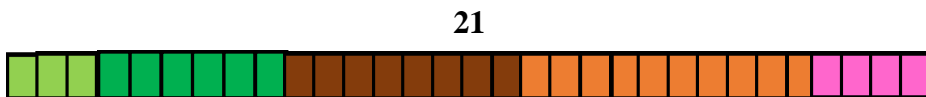
- Primero elegimos las regletas con cada número de cada numerados; sin tomar en cuenta los denominadores.



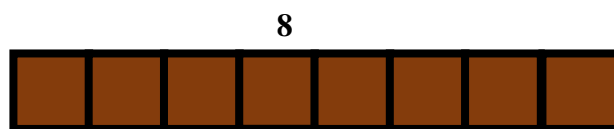
- Segundo la idea es añadir las dos regletas colocando una regleta a continuación de otra.



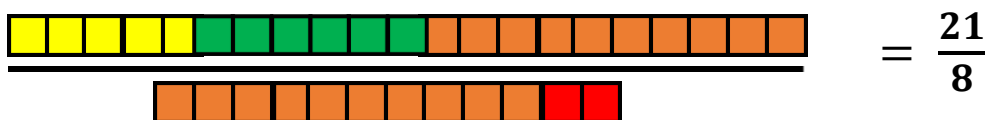
- Tercero, de esta manera ya obtenemos el resultado de del numerador de la fracción.



- Cuarto se toma con denominador el número que corresponde a la regleta



- Finalmente obtenemos el resultado de fracción, el número denominador se transcribe.





## **Fundamentación teórica de la variable dependiente**

### **Álgebra**

Etimológicamente, “álgebra” proviene del vocablo árabe “alJabr,”, siendo su significado “recomposición” o “reintegración”; además, la palabra álgebra proviene del título de un libro Al-jabr w'al-muqabalah, escrito en Bagdad alrededor del año 825 por el matemático y astrónomo Mohammed Musa (Stewart, 2007).

Según Baldor de la Vega (2017) manifiesta que el álgebra es la rama que estudia las combinaciones de elementos como números, letras y símbolos para enseñar diferentes operaciones aritméticas elementales. Según Baldor, el álgebra es el estudio de las cantidades de manera más general. En este sentido, se puede señalar que la enseñanza del álgebra está dominada por el libro “Álgebra Baldor” del matemático cubano Aurelio Baldo, que desarrolla y trata todos los supuestos de esta ciencia.

En álgebra, cada conjunto de valores se aprende paso a paso: números naturales (N), números enteros (Z), números racionales (Q) y números reales (R); operaciones relacionadas con la suma y el producto, sus propiedades algebraicas, y la solución de ecuaciones. Asimismo, se estudia el orden y sus propiedades, que aplican a la solución de desigualdades; el espacio vectorial  $R^2$ ; matrices reales de  $m \times n$  (limitadas a  $m=1, 2, 3$ ;  $n=1, 2, 3$ ), operaciones matriciales y solución de ecuaciones (Ministerio de Educación, 2016).

### **Fracción**

El origen de las fracciones, o quebrados, es muy remoto. Ya eran conocidas por babilonios, egipcios y griegos. Pero el nombre de fracción se lo debe a Juan de Luna. Las reglas que utilizamos en la actualidad para trabajar con fracciones, fueron obra de Mahavira-en el siglo IX- y Bháskara en el sigloXII.

Una fracción es representada matemáticamente y se expresa de la siguiente manera  $\frac{a}{b}$  donde a y b, son números enteros llamados numeradores y denominadores, además

que son números escritos uno sobre otro y separados por una línea conocida como raya fraccionaria.

La fracción está formada por dos términos: el numerador y el denominador. El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria. El denominador es el número de partes iguales en que se ha dividido la unidad o total (Ministerio de Educación, 2018).

El Ministerio de Educación (2018) clasifica las fracciones en:

- **Fracciones propias:** son aquellas que se representa con números menores que la unidad.
- **Fracciones impropias:** se representan con números mayores que la unidad.
- **Fracciones equivalentes:** cuando dos fracciones representan la misma cantidad o valor, aunque se escriban diferente.
- **Fracción homogénea:** dos fracciones son homogéneas cuando sus denominadores son iguales.
- **Fracciones aparentes:** cuando el numerador es divisible para el denominador.
- **Fracción heterogénea:** dos fracciones son heterogéneas cuando sus denominadores son diferentes.

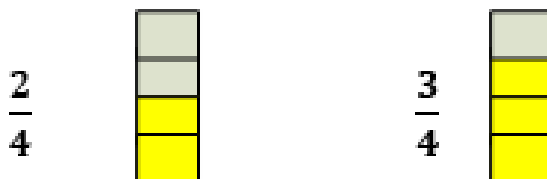
### **Fracciones homogéneas**

Es una operación matemática esencial la suma de fracciones homogénea:

Son aquellas que comparten el mismo denominador, significa que en ambas fracciones tienen el mismo denominador, es decir, la unidad está dividida en la misma cantidad de partes. Estas dos fracciones son diferentes, por su numerador, pero el mismo denominador (Ministerio de Educación, 2018).

Son fracciones homogéneas cuando constan de un mismo denominador que sean iguales, es decir, la unidad está dividida en la misma cantidad de partes y por ello sus denominadores son iguales (Ministerio de Educación, 2018).

**Figura 5** Representación gráfica



La primordial característica es cuando dos o más fracciones homogéneas si tiene el mismo denominador (si el número de abajo de las fracciones es igual). Cuando un conjunto de dos o más fracciones no tiene el mismo denominador, no son homogéneas, y se llaman fracciones heterogéneas (Ministerio de Educación, 2018).

Las partes de una fracción son:

- **El numerador:** Es el número de arriba, indica las partes que tenemos.
- **El denominador:** Es el número de abajo, indica el número de partes en que dividimos a cada unidad.
- **La raya de fracción:** Es una raya horizontal que los separa.

$$\frac{5}{12} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \hline \text{Denominador} \end{array}$$

Las fracciones se utilizan con muchísima frecuencia en nuestra vida cotidiana, puesto que:

- Sirve para expresar cantidades en cosas partidas en partes iguales.
- Se utiliza para expresar el valor numérico resultado de una división.
- Se emplea para expresar la razón que guardan dos magnitudes proporcionales (Olivo y Olivo, 1973).

La suma de fracciones homogéneas es aquellas que tienen igual denominador, en estas fracciones las operaciones de suma son muy sencillas.

Pasos para resolver una fracción homogénea:

**Ejemplo:**

$$\frac{5}{9} + \frac{6}{9} = \frac{5+6}{9} = \frac{11}{9}$$

- Primero verificamos en que las dos fracciones tienen el mismo denominador.
- Segundo, solo tenemos que sumar los numeradores.
- Tercero transcribimos el mismo denominador.
- Finalmente, tenemos el resultado de la fracción (Olivo y Olivo, 1973).

## **1.2. Objetivos**

### **Objetivo General**

- Evaluar el uso de la regleta Cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

### **Objetivo Específicos:**

- Fundamentar teóricamente las variables: regleta cuisenaire y la suma de fracciones homogéneas.

El fundamento tanto científico y teórico se inició con la elaboración de una red de categorías y una constelación de ideas de cada variable, por lo cual se proporcionó a través de una revisión exhaustiva de la bibliografía. Se realizó una búsqueda en libros virtuales y físicos, artículos científicos, tesis, donde se encontró nuevos contenidos que contribuyeron significativamente tanto a las variables independientes como a las dependientes. Se encontraron datos confiables para la investigación y se analizaron documentos. Se analizaron los criterios de diferentes autores para poder tener una idea clara y así establecer el concepto de la investigación. Por lo tanto, esta recolección de información fue de mayor utilidad para la elaboración del marco teórico.

- Caracterizar el uso y la importancia de la regleta cuisenaire con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

Para dar cumplimiento a este objetivo acudimos a la unidad educativa, donde se dieron explicaciones teóricas y prácticas de la regla de Cuisenaire a los estudiantes de cuarto y quinto grado de educación general básica, los cuales comprendieron y realizaron el ejercicio de una forma rápida, dinámica y creativa. Se realizó una encuesta a docentes y estudiantes para recoger la información la cual fue de ítems dicotómicos de 6 preguntas lo cual se pudo evidenciar que la docente de cuarto año no trabaja

- Describir el aprendizaje de sumas de fracciones homogéneas en los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

Se optó por realizar un pretest a los estudiantes para determinar el nivel de conocimiento que poseían, después de eso se realizó una intervención con las regletas de cuisenaire durante un periodo de 1 mes, se pudo evidenciar la motivación por trabajar con el recurso, tuvieron un amplio conocimiento y una comprensión del proceso de la resolución de los ejercicios; se cumplió y finalizó con un post test para determinar el nivel de aprendizaje.

- Analizar, a modo piloto el uso de la regleta cuisenaire en el aprendizaje de sumas de fracciones homogéneas en los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

Para dar cumplimiento a este objetivo acudimos a la unidad educativa y con la apertura de las docentes, se trabajó varias clases (tratamiento) lo cual se realizó talleres en clases, lo que permitió que los estudiantes entiendan y ejecuten los ejercicios de una manera rápida, dinámica y creativa de tal manera esto les facilitó el desarrollo adecuadamente de los ejercicios en clase.

## CAPÍTULO II.-METODOLOGÍA

### 2.1. Materiales

En el trabajo de investigación para la recolección de información se empleó la técnica de la encuesta tanto para los docentes y los estudiantes; además que consta de 6 preguntas, las mismas que fueron estructuradas con la ayuda de la operacionalización de las variables y aprobados por 2 expertos en la cual se validó el contenido de la técnica.

Se trabajó con el instrumento de test para los estudiantes, este test consta de un pre test y post test que se aplicó a los estudiantes de cuarto y quinto año de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, consto de 5 ejercicios de fracciones homogéneas, los cuales pasaron la evaluación de juicio de expertos en la cual se validó el contenido de los instrumentos.

### 2.2. Métodos

El **diseño** utilizado fue pre experimental con dos grupos, evaluando con pre test a los dos grupos para tener conocimiento el aprendizaje que tienen los estudiantes a cerca de las sumas de fracciones homogéneas, con una intervención a modo piloto (tratamiento) de varias secciones y una evaluación de post test para comparar él antes y después de los dos grupos, además que se utilizó el estadígrafo de T de student para la comprobación de la hipótesis.

El presente trabajo de investigación tuvo un **enfoque** cuanti-cualitativo (mixto), porque se describe el uso y las características de las regletas cuisenaire, por lo tanto, también se recolecta la información, además que se trabaja con datos numérico, estadístico y la tabulación e interpretación sobre la encuesta que se realizó.

El **nivel** de investigación fue descriptivo porque dentro de este se busca encontrar el uso de las regletas cuisenaire para mostrar con precisión diferentes dimensiones y

permite describir detalladamente la información recolectada y analizar cuidadosamente sobre las dos variables. También es de asociación de variables, puesto que determinar calcula el grado de relación existe entre las dos variables, como variable independiente el uso de las regletas de Cuisenaire.

La **modalidad** de investigación fue bibliográfica, documental y de campo; bibliográfica porque a través de la investigación en artículos académicos publicados en revistas indexadas y libros que ayudan a formular los antecedentes investigación y la fundamentación teórica. Es documental porque se realizó consultas a través de documentos , artículos científicos en la biblioteca de la facultad y se utilizó textos online, internet, folletos, enciclopedias pedagógicas, registros de calificaciones; y es de campo, puesto que se el objeto de estudio se orienta en los niños de cuarto y quinto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”, ya que los hechos acontecen en el lugar que se producen los acontecimientos, por la tanto esta tiene el contacto con la realidad para obtener información.

En cuanto al desarrollo de la investigación se contó con la colaboración de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, el apoyo del rector Hugo Guerrero, los docentes y estudiantes, por lo tanto, la **población** de estudio fue de 30 estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”, del cantón Ambato de los cuales 20 son cuarto grado y de quinto grado fueron 10 y dos docentes de Educación General Básica.

## CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Análisis y discusión de los resultados.

#### Encuesta aplicada a docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

##### 1. ¿Utiliza material didáctico para enseñar matemáticas?

**Tabla 1**

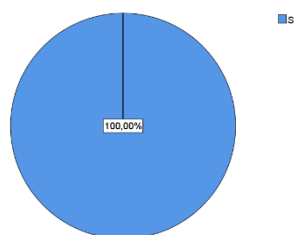
*Utilización de material didáctico*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	2	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 6**

*Utilización de material didáctico*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

#### **Análisis**

Las docentes manifiestan que si utilizan material didáctico. Entre los materiales más utilizados se encuentran: el recurso base 10, videos, carteles y material concreto.

#### **Interpretación**

Con los resultados obtenidos en la encuesta evidenciamos que las docentes si utilizan material didáctico dentro del aula, lo que permite objetivar el aprendizaje, despertar el interés por la materia, motivar y mejorar la interacción en el proceso de aprendizaje-enseñanza.



## 2. ¿Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas?

**Tabla 2**

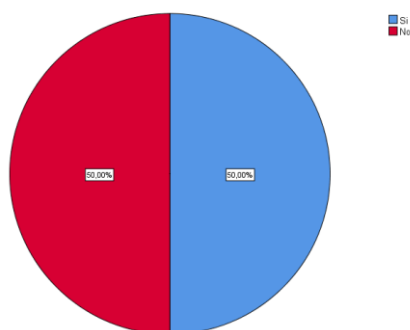
*Las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	1	50,0	50,0	50,0
No	1	50,0	50,0	100,0
Total	2	100,0	100,0	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 7**

*Las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### **Análisis**

La docente sostiene que si utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar matemáticas y la otra docente no utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar matemáticas.

### **Interpretación**

Con los resultados obtenidos en la encuesta evidenciamos que existe una igual en la utilización y no utilización de las regletas de cuisenaire en la enseñanza de matemáticas. Por otro lado, las docentes utilizan otros diversos materiales didácticos.

**3. ¿Considera que las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas?**

**Tabla 3**

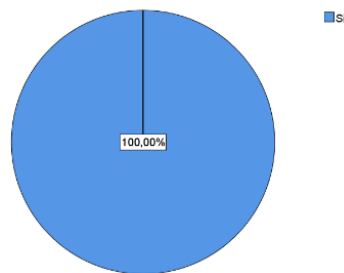
*Contribuye las regletas de cuisenaire*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	2	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 8**

*Contribuye las regletas de cuisenaire*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Análisis**

Las docentes revelan que las regletas de cuisenaire si contribuyen en el conocimiento de las matemáticas. El emplear las regletas de cuisenaire contribuyen de la siguiente manera: facilita la comprensión a través de la manipulación y estimulan el aprendizaje de habilidades y destrezas de los estudiantes.

**Interpretación**

Interpretamos que las docentes nos evidencian que si contribuye las regletas de cuisenaire en el conocimiento de las matemáticas. Además, que deducimos que facilita el proceso de enseñanza a los estudiantes, porque permite introducir cualquier contenido matemático de manera más sencilla.

#### 4. ¿Sus estudiantes tienen dificultad al momento de resolver fracciones homogéneas?

**Tabla 4**

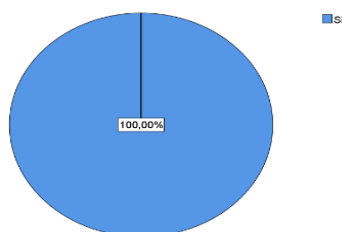
*Dificultad para resolver fracciones*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	2	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 9**

*Dificultad para resolver fracciones*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

#### **Análisis**

Las docentes mediante una encuesta en la cual nos manifiesta que los estudiantes tienen dificultades al momento de resolver fracciones. El resolver las fracciones homogéneas tiene la principal dificultad porque algunos estudiantes presentan dificultades para comprender que es una fracción, confunde los tipos de fracciones.

#### **Interpretación**

En la encuesta se evidencia que los estudiantes tienen dificultades para resolver fracciones homogéneas. Lo principal de esto es que no comprenden que es una fracción por lo tanto que se complica enseñar las operaciones de fracciones (suma, resta, multiplicación y división).

**5. ¿Utiliza con sus estudiantes las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas?**

**Tabla 5**

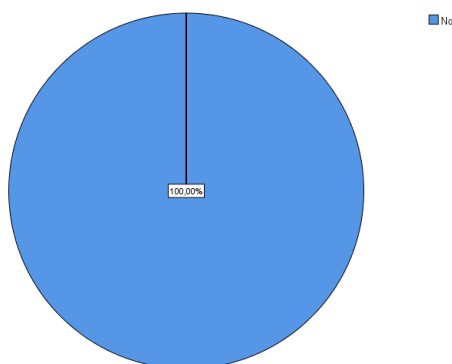
*Utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar las fracciones homogéneas*

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
No	2	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 10**

*Utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar las fracciones homogéneas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Análisis**

Las docentes mediante una encuesta expresan que no utiliza con sus estudiantes las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas.

**Interpretación**

Las docentes no utilizan con sus estudiantes las regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas, ya que se realiza de una manera tradicional o monótona con clases repetitivas y memorísticas.

**6. ¿Considera que las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas?**

**Tabla 6**

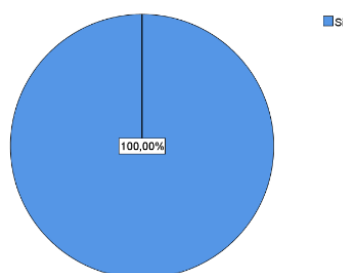
*Mejora el aprendizaje*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	2	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 11**

*Mejora el aprendizaje*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta de los docentes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Análisis**

Las docentes mediante una encuesta expresan que si se considera que las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas. De tal manera mejora el aprendizaje: se interesan más por aprender, por lo tanto, la clase se vuelva más interactiva y se consigue aprendizajes más significativos al desarrollar la memoria visual, táctil y auditiva.

**Interpretación**

Emplear las regletas de cuisenaire en las fracciones homogéneas nos manifiestan mejora el aprendizaje por lo cual las clases ya sería más divertidas y atractivas la cual llama la atención al estudiante y por lo tanto se erradican las clases monótonas.

## Encuesta aplicada a estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### 1. ¿Su docente utiliza material didáctico para enseñar matemáticas?

**Tabla 7**

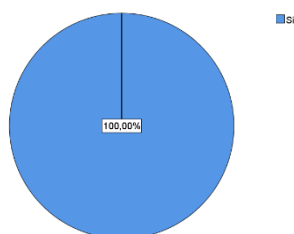
*Utilización de material didáctico*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	30	100,0	100,0	100,0

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 12**

*Utilización de material didáctico*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### **Análisis**

El 100% de los estudiantes encuestados manifiesta que los docentes si utilizan material didáctico para enseñar matemáticas. Entre los materiales más utilizados se encuentran: base10, carteles y videos.

### **Interpretación**

El material didáctico brinda a los niños experiencias que pueden ser utilizadas para identificar atributos, clasificar, establecer similitudes y diferencias, resolver problemas, etc., y también ayudan a los maestros a interactuar mejor con los estudiantes, convirtiéndose así en una oportunidad para que el proceso de enseñanza sea más profundo.

## 2. ¿Su docente utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas?

**Tabla 8**

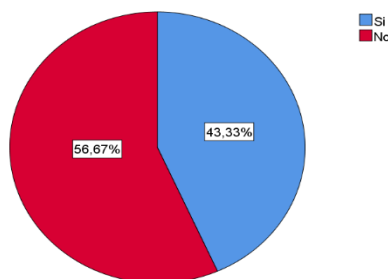
*Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	13	43,3	43,3	43,3
NO	17	56,7	56,7	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 13**

*Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### **Análisis**

Encontramos que el 43,3% de encuestados revelan que su docente sí utiliza las regletas de cuisenaire y el 56,7% manifiesta que su docente no utiliza las regletas de cuisenaire para enseñar matemáticas.

### **Interpretación**

Los docentes no utilizan las regletas de cuisenaire por lo que las clases no son activas, y se sigue fomentando las clases tradicionalista, en dónde el docente solo se dedica a dar las clases teóricas, sin hacer uso de recursos didácticos que faciliten su proceso de enseñanza aprendizaje, en dónde los estudiantes sean partícipes de su aprendizaje. Además, es un recurso que sirve para trabajar en el área de las matemáticas y ayudaría a los estudiantes a comprender mejor las operaciones fundamentales.

### 3. ¿Considera que las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas?

**Tabla 9**

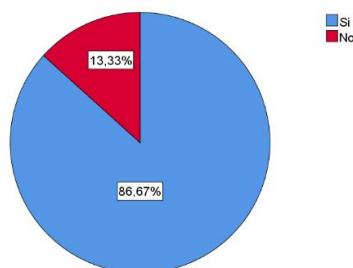
*Las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	26	86,7	86,7	86,7
NO	4	13,3	13,3	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 14**

*Las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

#### **Análisis**

Mediante la encuesta aplicada a 30 estudiantes, encontramos que el 86,7% dan a conocer que las regletas cuisenaire contribuyen al conocimiento en matemáticas y el 13,3 % exponen que las regletas cuisenaire no contribuyen al conocimiento en matemáticas.

#### **Interpretación**

Las regletas de cuisenaire contribuyen para una mejora la enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que este tiene gran valor del material manipulativo, haciendo que las clases se vuelven atractivas y llamativas para las estudiantes. Estas facilitan a los niños la comprensión de diversos temas matemáticos, ayuda a los niños a comprender las estructuras matemáticas, particularmente las del dominio numérico, a partir de la noción de medida.



#### 4. ¿Tienen dificultad al momento de resolver fracciones homogéneas?

**Tabla 10**

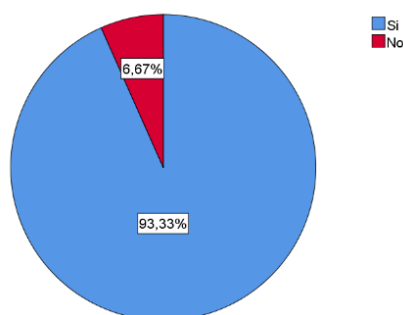
*Dificultad de resolver fracciones homogéneas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	28	93,3	93,3	93,3
No	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 15**

*Dificultad de resolver fracciones homogéneas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

#### **Análisis**

Mediante la encuesta a 30 estudiantes, el 93,3% de los estudiantes tienen dificultades para resolver fracciones y el 6,67% de estudiantes no tienen dificultades de resolver fracciones.

#### **Interpretación**

La dificultad de las fracciones homogéneas surge de la naturaleza propia de las fracciones, es más difícil que entender un número entero. Lo difícil de resolver la fracción es la resolución, confusión de pasos y términos, las fracciones heterogéneas. Sin embargo, tienen dificultades para resolver las fracciones homogéneas debido a que las docentes al momento de enseñar son de manera tradicional y monótona.

## 5. ¿Su docente utiliza con sus estudiantes las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas?

**Tabla 11**

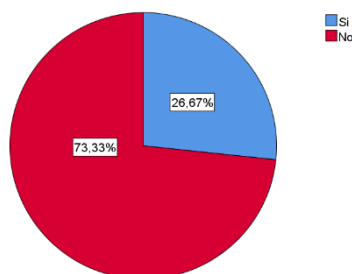
*Utiliza las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	8	26,7	26,7	26,7
No	22	73,3	73,3	100,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 16**

*Utiliza las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### **Análisis**

Mediante la encuesta a 30 estudiantes, el 26,7% de los estudiantes manifiestan que las docentes sí utilizan las regletas de cuisenaire y el 73,3% no utilizan las regletas de cuisenaire para enseñar temas de matemáticas.

### **Interpretación**

Las docentes no utilizan las regletas de cuisenaire para impartir tema de matemáticas, ya que lo realizan de marea monótona con la ayuda del texto escolar. Por lo tanto, no imparten este tema con ningún recurso didáctico, ya realizan de modo tradicional por lo tanto el estudiante sigue los mecanismos tradicionales.

**6. ¿Considera que las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas?**

**Tabla 12**

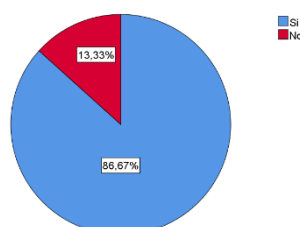
*Las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	26	86,7	86,7	86,7
No	4	13,3	13,3	100,0
<b>Total</b>	30	100,0	100,0	

*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Figura 17**

*Las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas*



*Nota:* Datos obtenidos de la encuesta a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

**Análisis**

El 86,7% de los estudiantes responde que las regletas de cuisenaire mejora el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas y el 13,3% de los estudiantes responde que las regletas de cuisenaire no mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas.

**Interpretación**

Las regletas de cuisenaire si mejora la resolución de problemas de fracciones homogéneas debido a que los estudiantes se interesan por aprender y su rendimiento es alto a comparación de las clases monótonas; además que las clases se vuelve dinámicas, atractivas y participativas donde los estudiantes se motivan por aprender las matemáticas.

## Test aplicado a estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa

### “Joaquín Lalama”

El desarrollo de test consto de dos pruebas: pre test y post test de 5 ejercicios de fracciones homogéneas, la prueba del pre test consta en el anexo7 y el post test consta en el anexo 8. El pre test fue una evaluación para medir el conocimiento que tenían acerca del tema. El post test se evaluó desde de varias clases con las regletas de cuisenaire en la que su promedio fue que alcanzan y dominan los aprendizajes.

Nombre	Pre test	Post test	Diferencia
A	6	10	4
B	8	10	2
C	6	10	4
D	6	10	4
E	4	10	6
F	6	10	4
G	4	10	6
H	2	8	6
I	6	10	4
J	8	10	2
K	8	10	2
L	4	10	6
M	4	10	6
N	4	8	4
Ñ	6	10	4
O	4	10	6
P	4	8	4
Q	6	10	4
R	2	8	6
S	4	10	6
U	4	10	6
V	6	10	4
W	4	10	6
X	4	10	6
Y	5	10	5
Z	6	10	4

AB	7	10	3
AC	8	10	2
AD	6	10	4
AE	1	8	7

*Nota:* Datos obtenidos del pre test y post test de los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

### Medias aritméticas del Pre test, Post test y de la Diferencia

**Tabla 13**

*Media aritmética*

Media del Pre test	Media del Post test	Media de la Diferencia
5,07	9,4	4,33

*Nota:* Datos obtenidos del pre test y post test de los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”.

### Análisis e interpretación

Esta tabla muestra que el promedio de la media aritmética del pre test que fue de 5,07 según lo manifiesta el Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, los estudiantes están próximos a lograr los aprendizajes requeridos; después se realizó varias clases sobre las fracciones homogéneas con la regleta de cuisenaire, y luego se tomó el post test, donde se obtuvo un puntaje promedio de 9.40, que expresa el Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación Intercultural que los estudiantes dominan los conocimientos requeridos y terminan con una diferencia de promedio de 4,33 es decir si hay un cambio importante o significativo.

**Figura 18**

*Reglamento general de la Ley Orgánica de Educación Intercultural*

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos	9,00-10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00-8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01-6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos	Menor o igual que 4

## **Discusión de resultados**

La recopilación de los resultados del trabajo de investigación se basa en el análisis del uso de la regla de Cuisenaire en el aprendizaje de las fracciones homogéneas para los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” coincide con argumentos relevantes en artículos, en revistas académicas y otros sitios digitales relacionados sobre las fracciones homogéneas.

Los resultados del proyecto de investigación sobre el uso y la importancia de la regleta de cuisenaire podrían identificar qué los estudiantes la usan para aprender mediante la manipulación y experimentación; la regleta de cuisenaire sirve como material didáctico que ayuda a enriquecer el conocimiento en el aula; también proporciona nuevas e innovadoras estrategias para la resolución de ejercicios de fracciones homogéneas y ayuda a despertar la creatividad de cada alumno manipulando el material didáctico para que acumule conocimientos y su aprendizaje sea excelente. De acuerdo con Ramón Santana (2023) las regletas de cuisenaire ayuda a descubrir nuevas habilidades en el campo de las matemáticas para resolver cálculos matemáticos más rápidos, apoyan el aprendizaje, facilitan su adquisición del proceso de las operaciones, fomenta una mayor imaginación, creatividad, atención y desarrollo de la memoria y en última instancia, logran niveles más altos de abstracción. La utilización de este material permite el inicio del pensamiento simbólico y de la lectura simbólica de una forma más simple, ya que al momento de que los estudiantes palpen los objetos va a permitir que los niños/as relacionen y asocien los conceptos básicos.

Es evidente que los maestros de la unidad educativa “Joaquín Lalama” no usan las reglas de Cuisenaire, por lo manifiestan en la pregunta 2 la docente de cuarto grado no usa y las docentes de quinto grado sí lo usa; pero en la pregunta 3 las maestras mencionan que las reglas de Cuisenaire si contribuyen para desarrollar el conocimiento lógico y matemático de los estudiantes porque ayuda a estimular la visión y la atención. De acuerdo a Medina y Góngora (2022) manifiestan que no utilizan este recurso didáctico en ningún grado, pero los docentes manifiestan que este recurso si incita en sus conocimientos de la resolución de problemas matemáticos sea más dinámica,

participativa en el aula. Emplear las regletas de cuisenaire va a permitir que los estudiantes aprendan de forma divertida y creativa, pero a su vez el estudiante está creando aprendizajes significativos.

En la investigación la hipótesis aceptada fue la alterna, la que nos manifiesta que el uso de las regletas de cuisenaire influye en la enseñanza de suma de fracciones, teniendo en cuenta que las calificaciones de la evaluación del pre test representa que los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos. Después de impartir varias clases con las regletas de cuisenaire y trabajar varios talleres en clases, se evaluó el post test donde los estudiantes tienen calificaciones que alcanzan y dominan el tema, por ende, se demostró que se tienen el valor significación de 0,05 y un 0,95 de confiabilidad y un valor de significancia 0,000. De acuerdo con los autores De la Cruz y Huiza (2020) en su tesis de la regleta de cuisenaire en resolución de problemas matemáticos de segundo grado manifiesto en la evaluación los estudiantes tienen un promedio de 5,10 en pre test después de 8 secciones de clases con las regletas de cuisenaire, el post test los estudiantes del grupo experimental obtuvieron puntajes mayores de 19,5.

El aprendizaje de sumas de fracciones homogéneas en los estudiantes en la unidad educativa se evidenció por medio del pre test que los estudiantes presentaban dificultades para resolver las fracciones, evidenciando que las confunden con las fracciones heterogéneas; y las clases son de manera monótona, aburridas así como que el estudiante pierda el interés por la matemática, Pero con las clases con las regletas de cuisenaire las clases son divertidas y participativas. Según Aguilera y Rodríguez (2017) en la enseñanza de fracciones

A modo piloto se utilizó la regleta cuisenaire en el aprendizaje de sumas de fracciones homogéneas en los estudiantes, después de un tratamiento de varias clases con la regleta de cuisenaire se obtuvo que este recurso facilita el entendimiento y la resolución de las fracciones, además que se evaluó mediante un post test lo cual se evidencia que las calificaciones de los estudiantes alcanzan y dominan los aprendizajes según el reglamento de la LOEI. De acuerdo con Aguilera y Rodríguez (2017) nos manifiestan que las clases que se imparten como esta herramienta

didáctica ayuda a explorar y aprender los procedimientos matemáticos fraccionarios jugando y estimula fuertemente el interés por las matemáticas. Las regletas de cuisenaire 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.

### 3.2 Verificación de hipótesis

#### Formulación de hipótesis

##### Hipótesis nula:

**H0:** El uso la regleta de cuisenaire no influye en la enseñanza de suma de fracciones homogéneas

##### Hipótesis alternativa

**H1:** El uso la regleta de cuisenaire influye en la enseñanza de suma de fracciones homogéneas.

##### Nivel de significación:

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$  (5%)

Nivel de confiabilidad: 95%

##### Elección del estadígrafo de prueba:

Prueba de T de student de muestras pareadas.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

**Tabla 14**

*Puntuación del pre test y post test*

Puntuaciones			Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Obtenidas con los	estudiantes en el pre test	5,24	30	1,807	,330	
Obtenidas con los	estudiantes en el pos test	9,67	30	,758	,138	

*Nota:* Datos obtenidos mediante la verificación de hipótesis con el programa SPSS.



**Tabla 15***Significación Bilateral*

Puntaciones	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Obtenidas con los estudiantes en el pre test - pos test	-4,567	1,455	,266	-5,110	-4,023	-	29	,000

*Nota:* Datos obtenidos mediante la verificación de hipótesis con el programa SPSS, para la verificación de la hipótesis alterna.

**Decisión final**

Puesto que el valor de Sig. bilateral o p es  $0,000 < \alpha (0,05)$  y de acuerdo con la Regla de Oro, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que expresa que: el uso de la regleta de cuisenaire influye en la enseñanza de suma de fracciones homogéneas. Existe una diferencia significativa entre los puntajes de los estudiantes en la prueba del pre test ( $\bar{X}=5,24$ ), que indican que están próximos alcanzar aprendizajes requeridos, y sus puntajes en la prueba pos test ( $\bar{X}= 9,67$ ), que indican que dominan los aprendizajes requeridos. Esta diferencia se puede atribuir al uso de la regleta de cuisenaire para enseñar la suma de fracciones homogéneas.

## CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

- De acuerdo con la fundamentación teórica realizada, se establece que las regletas de cuisenaire son materiales que se utilizan para enseñar una amplia variedad de temas matemáticos, es un conjunto de paralelepípedos de diferentes colores de sección cuadrada (1 x 1 cm). Cada uno de estos palos representa uno de los primeros diez números naturales. La longitud de la regla que representa el valor uno es de 1 cm.; y las sumas de fracciones homogéneas son aquellas que tienen igual denominador, en estas fracciones las operaciones de suma son muy sencillas.
- Mediante la encuesta a los docentes y estudiante de cuarto y quinto grado se determinó que los maestros no usan las Reglas de Cuisenaire para enseñar las fracciones homogéneas; por ende, las docentes solo enseñaban de manera sin recursos o materiales didácticos, métodos y técnicas tradicionales. Cuando se comenzó a trabajar con las regletas de cuisenaire se pudo evidenciar la importancia de este recurso, ya que el estudiante desarrolla la memoria visual, táctil y auditiva, fortalece el aprendizaje de la matemática, logra despertar el interés y las clases se realiza con actividades de carácter práctico.
- El aprendizaje de sumas de fracciones homogéneas se describió que son de manera monótona y mediante clases tradicionales, sin material didáctico. Los maestros solo usaban los libros y pizarra para enseñar; además que en el pre test los estudiantes tuvieron calificaciones menores a 7 lo que están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos.
- Puesto en práctica a modo piloto las regletas de cuisenaire los profesores notaron que mejora la creatividad y razonamiento abstracto de sus alumnos. Por lo tanto, el uso de las regletas de cuisenaire fortalece el aprendizaje matemático de los niños y ayuda en el razonamiento, el análisis y la

comprensión porque mejora su concentración y memoria visual; además que las clases son más participativas, atractivas y dinámicas. En particular, al utilizar a modo piloto la regleta de Cuisenaire es posible desarrollar conceptos, habilidades y destreza. Además, que se pudo evidenciar en la media aritmética del post test que las calificaciones están en el rango que alcanzan y dominan los aprendizajes requeridos.

#### **4.2. Recomendaciones**

- Realizar capacitaciones contantes del uso, aplicación, elaboración y la importancia de utilizar material didáctico: las regletas de cuisenaire para el aprendizaje de la matemática, con el objetivo de obtener mayor provecho de los materiales didácticos, a más que ayudan en la consolidación del aprendizaje matemático.
- Los docentes deben enseñar de una manera lúdica y creativa las operaciones Matemática, aprovechando las Regletas de Cuisenaire que permitirá desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes para mejorar la calidad en el aprendizaje de la Matemática. Por lo tanto, el uso de las regletas de cuisenaire es muy satisfactoria por lo que permitió visualizar las cantidades y facilitó la comprensión de las operaciones; en las clases los estudiantes demostraron que el uso que este recurso llamo la atención para aprender matemáticas a través de la experimentación y manipulación.
- Los docentes durante el proceso enseñanza - aprendizaje de la Matemática deben proporcionar a los estudiantes recursos didácticos novedosos, que contribuyan eficazmente a la resolución de operaciones básicas.

## MATERIAL DE REFERENCIA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera y Rodríguez. (2017). Uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje de las fracciones. *Universidad Pedagógica Nacional*.
- Arroyo, J. J. (junio de 13 de 2022). *Pincel Pedagógico*. Recuperado de Regletas Cuisenaire. Recursos didácticos para el aprendizaje de la Matemática: <https://bit.ly/3Cgi6q7>
- Baldor de la Vega, A. (2017). *Álgebra de Baldor*. Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado de: <https://bit.ly/3MxiVPT>
- Bastidas Carrasco, M. (2022). *Material didáctico: las regletas de cuisenaire y el geoplano, en el aprendizaje de la matemática,*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- De la Cruz Villanueva, C., & Huiza Bonifacion, J. (2020). *Regletas de cuisenaire en resolución de problemas matemáticos de segundo grado de primaria, Pucará*. Perú: Universidad Nacional del Centro de Perú.
- Guanopatín Flores, 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*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Guerrero Armas , A. (2008). Los materiales didacticos en el aula. *Digital para profesionales*, 3-4.
- Guisippe Imídeo, N. (1973). Hacia una didáctica general. En N. Guisippe Imídeo, *Didáctica* (págs. 56-72). Buenos Aires, Argentina: Kapeluzs. Obtenido de [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica\\_general/2.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica_general/2.pdf)
- Martínez Bonafé, J. (1998). *Trabajar en la escuela. Profesor y reformas en el umbral del siglo XXI*. Mdrid: Ofisierra.
- Martínez Salanova , E. (2004). La pedagogía de la responsabilidad y la autoformación. *Unitru*.

- Medina y Góngora . (2022). *La regleta cuisenaire como recurso lúdico para la enseñanza de la adición*. Ambato: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Educación Básica Media*. Quito, Ecuador: Mineduc. <https://bit.ly/4250MPo>
- Ministerio de Educación. (2018). *Libro de Matemáticas de Sexto año*. Ecuador: Ediciones Naciones Unidas. <https://bit.ly/424IKxQ>
- Ministerio de Educación. (2018). *Texto del estudiante de Matemáticas de quinto grado*. (2016 ed.). Ecuador, Quito: Ediciones de Naciones Unidas. <https://bit.ly/3OAsH6t>
- Morales Muñoz. (2012). Los recursos didácticos. *Scielo*.
- Olivo, T., y Olivo ,T. (1973). *Matemáticas básicas simplificadas*. Mexico: México : Centro Regional de Ayuda Técnica.
- Pabón Mamani, K. (2023). *Las regletas de Cuisenaire como método psicopedagógico para la discalculia, en niños y niñas de primero de primaria*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Peralta Coronada, J. (1995). *Aprender jugando con regletas matemáticas de Cuisenaire*. España: Huerga Fierro.
- Piqueras, M. G., Guzmán, A. G., y Serrano, M. S. (2018). *Iniciación a las en Infantil y Primaria — Números en color*. Universidad de Castilla-La Mancha (España).
- Principe Yauli, M. (2019). *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,*. Huánuco: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Ramón Santana, M. (2023). Las regletas de cuisenaire en el aprendizaje de las operaciones básicas de la asignatura de matemáticas. *Universidad Técnica de Ambato*.
- Real Academia Española. (s/f). *Didáctica*. Madrid: Diccionario de la Lengua Española (edición tricentenario). Recuperado el 10 de Mayo de 2023, de <https://bit.ly/3JBNFPk>
- Rincon Mérida , A. (2010). Influencia del materil didactico basado en el metodo Montessori . *Unitri*.

- Siguenza Bonete, E. (2020). *Implementación de regletas de Cuisenaire en el aprendizaje de adición en 2do año de Educación General Básica*. Azogues: Universidad Nacional de Educación.
- Stewart, I. N. (2007). *Historia de las matemáticas en los últimos 10.000 años*. London: Crítica. Recuperado de <https://bit.ly/3MyHQ5X>
- Valero Torrijos , P. (21). Regletas Cuisenaire en Educación Infantil. *ANPE*.
- Yáñez Sinovas, J. (2013). Regletas cuisenaire. *Docplayer*, 2.

# ANEXOS

## Anexo:1 Carta de compromiso



Universidad Técnica de Ambato

Consejo Académico Universitario

Av. Colombia 02-11 y Chile (Cda. Ingahurco) - Teléfonos: 593 (03) 2521-081 / 2822-960; correo-e: [hcusecregeneral@uta.edu.ec](mailto:hcusecregeneral@uta.edu.ec)

Ambato – Ecuador

### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 04/04/2023

Doctor:  
Marcelo Núñez  
Presidente de la Unidad de Titulación  
Carrera de Educación Básica  
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación  
De mi consideración:

Msc. Hugo Jesús Guerrero Altamirano en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa "Joaquín Lalama", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular bajo el Tema: "La Regleta Cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Joaquín Lalama", del cantón Ambato " propuesto por la estudiante Wendy Alexandra Bautista Lema portadora de la Cédula de Ciudadanía No 1805272901, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

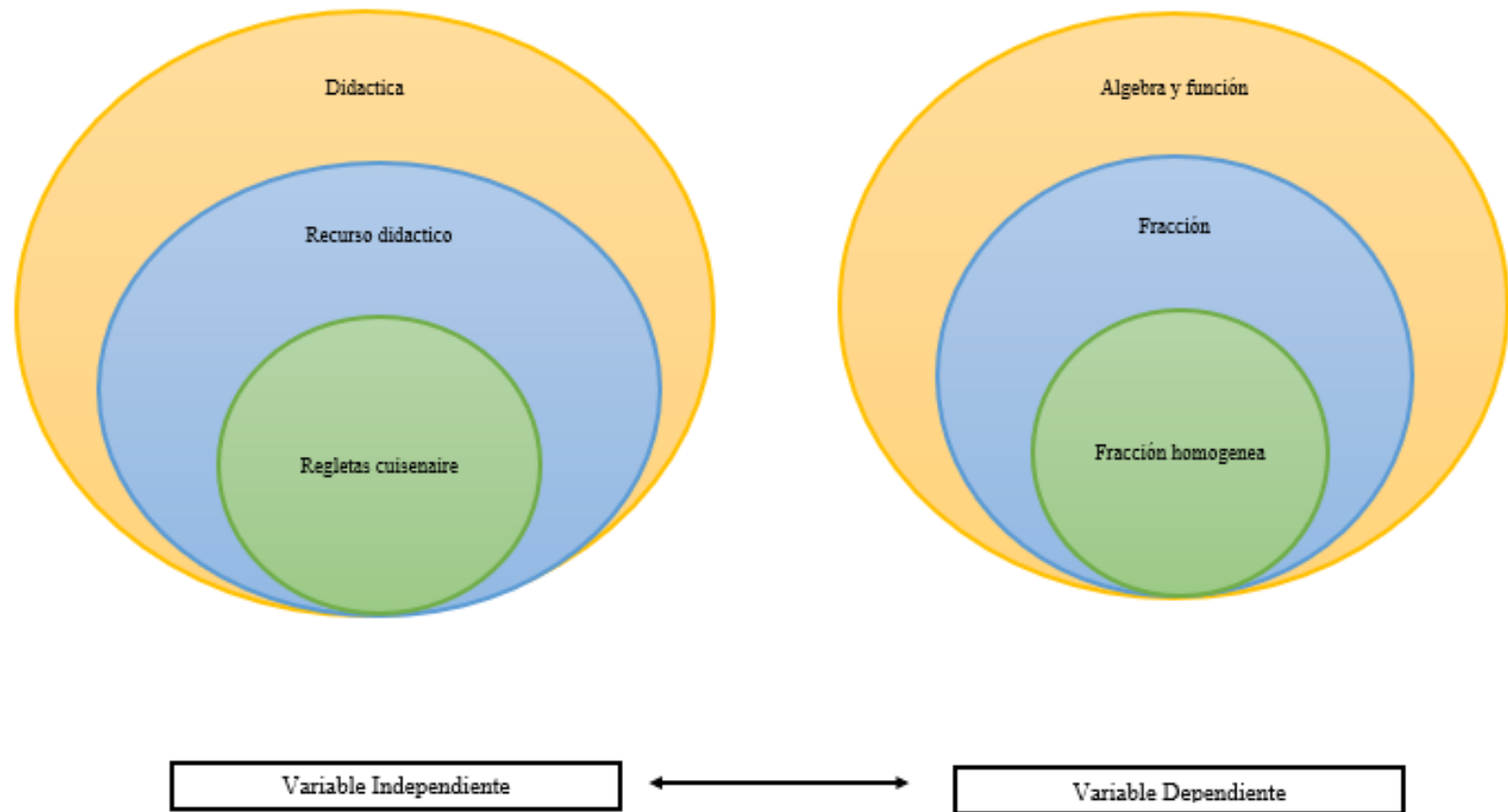
A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.

Msc. Hugo Jesús Guerrero Altamirano  
180264977  
0992726914  
[hugoj.guerrero@educacion.gob.ec](mailto:hugoj.guerrero@educacion.gob.ec)

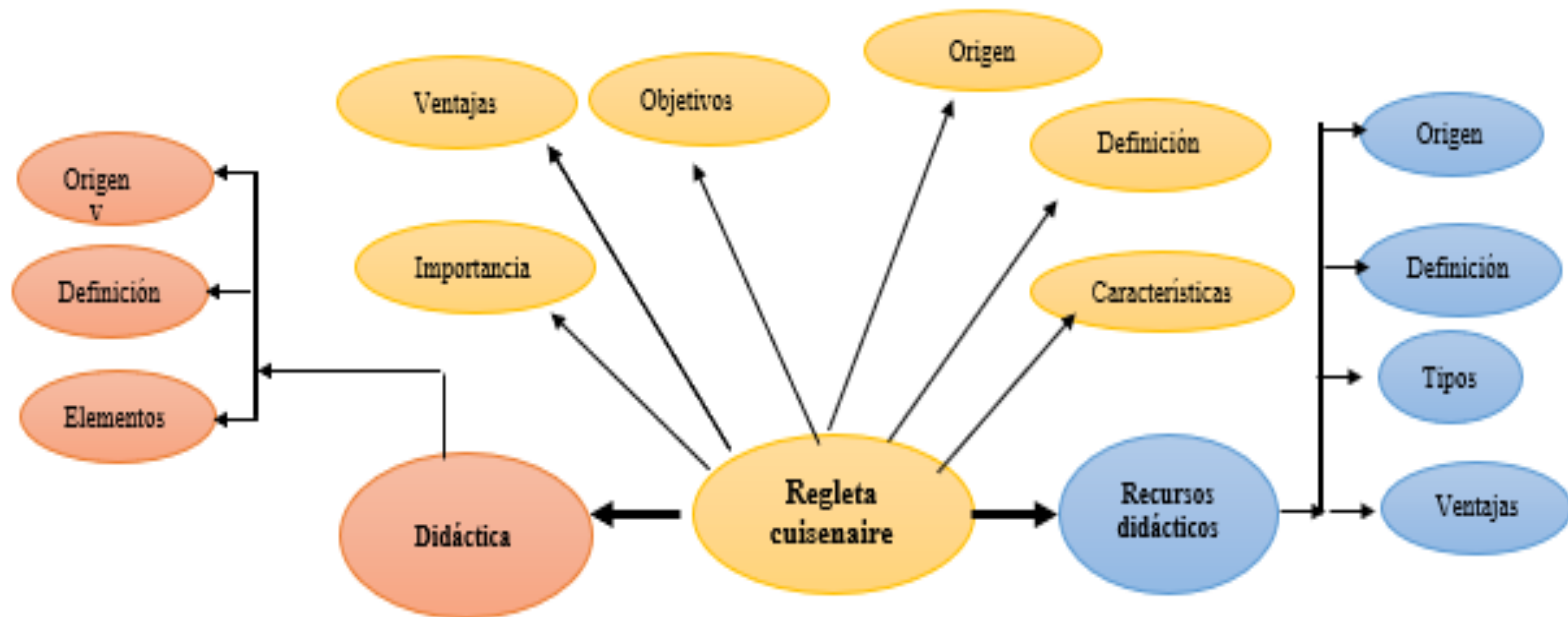


**Anexo 2:** *Categorías fundamentales*



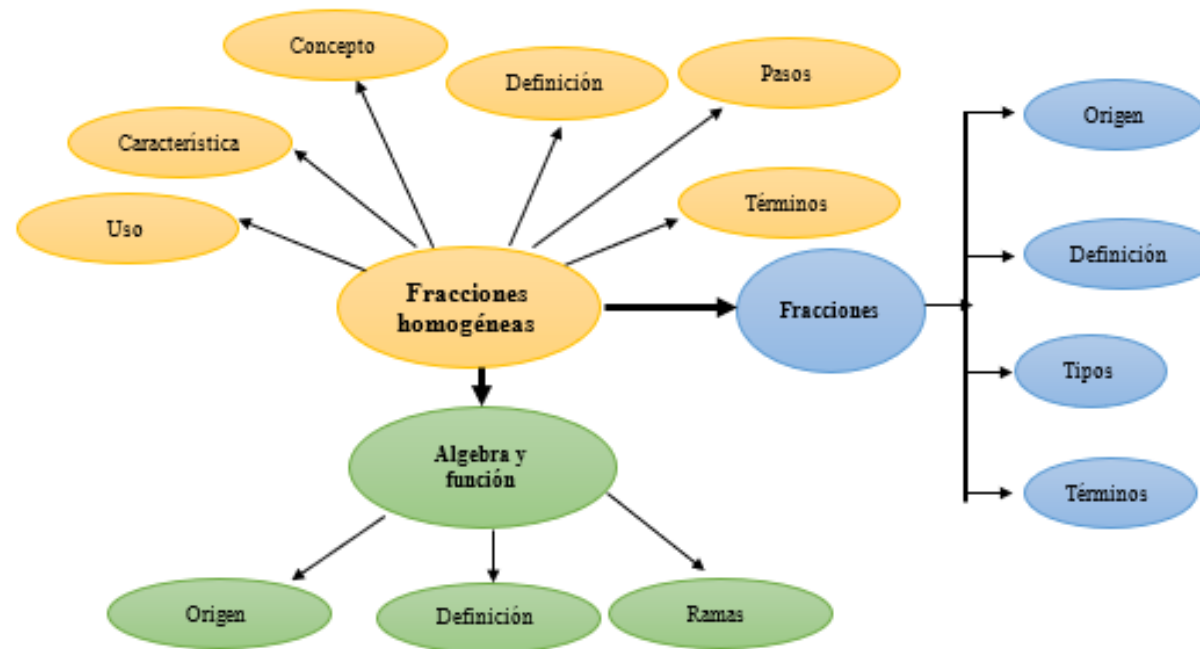


**Anexo 3:** Constelación de ideas variable independiente



|

**Anexo 4:** Constelación de ideas variable dependiente



**Anexo 5: Cuestionario aplicado a los docentes**

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

**EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD PRESENCIAL  
ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
JOAQUÍN LALAMA**

Tema: “La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón Ambato”

Objetivo: Evaluar el uso de la regleta Cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

Instrucciones:

Lea cada pregunta detenidamente, si es necesario volver a leer las preguntas.

Marque con una X en el casillero que corresponda.

1. ¿Utiliza material didáctico para enseñar matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿Qué material didáctico utiliza con mayor frecuencia?

.....  
.....

2. ¿Utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

3. ¿Considera que las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿De qué manera contribuye?

.....  
.....

4. ¿Sus estudiantes tienen dificultad al momento de resolver fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿Cuál es la principal dificultad?

.....  
.....  
5. ¿Utiliza con sus estudiantes las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

6. ¿Considera que las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿De qué manera mejora el aprendizaje?

.....  
.....

**Anexo 6: Cuestionario aplicado a los estudiantes.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD PRESENCIAL  
ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
JOAQUÍN LALAMA**

Tema: “La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón Ambato”

Objetivo: Evaluar el uso de la regleta Cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” del Cantón Ambato.

Instrucciones:

Lea cada pregunta detenidamente, si es necesario volver a leer las preguntas.

Marque con una X en el casillero que corresponda.

3. ¿Su docente utiliza material didáctico para enseñar matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿Qué material didáctico utiliza con mayor frecuencia?

.....  
.....

4. ¿Su docente utiliza las regletas de Cuisenaire para la enseñanza de la asignatura de matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

3. ¿Considera que las regletas de cuisenaire contribuye en el conocimiento de las matemáticas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿De qué manera contribuye?

.....  
.....

4. ¿Tienen dificultad al momento de resolver fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿Cuál es la principal dificultad?

.....  
.....

5. ¿Su docente utiliza con sus estudiantes las Regletas Cuisenaire para enseñar fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

6. ¿Considera que las regletas de cuisenaire mejoran el aprendizaje de las operaciones de fracciones homogéneas?

a. Si ( ) b. No ( )

Si respondió “si” ¿De qué manera mejora el aprendizaje?

.....  
.....

*Anexo 7: Pre test aplicado a los estudiantes*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**PRE TEST PARA ESTUDIANTES**

**Tema:** “La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón Ambato”

**Objetivo:** Analizar el aprendizaje de suma de fracciones homogéneas a través de un pre test a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

**Instrucción:**

Resuelve las siguientes fracciones homogéneas.

1.  $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} =$

2.  $\frac{2}{3} + \frac{7}{3} + \frac{9}{3} =$

3.  $\frac{5}{12} + \frac{10}{12} + \frac{7}{12} =$

4.  $\frac{5}{7} + \frac{9}{7} + \frac{8}{7} + \frac{3}{7} =$

5.  $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} + \frac{10}{8} =$

**Anexo 8:** *Post test aplicado a los estudiantes*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**  
**POST TEST PARA ESTUDIANTES**

**Tema:** “La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, “Joaquín Lalama” del cantón Ambato”

**Objetivo:** Analizar el aprendizaje de suma de fracciones homogéneas a través de un post test a los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

**Instrucción:**

Resuelva las siguientes fracciones homogéneas.

1.  $\frac{3}{4} + \frac{8}{4} =$

2.  $\frac{2}{6} + \frac{5}{6} + \frac{7}{6} =$

3.  $\frac{4}{9} + \frac{7}{9} + \frac{11}{9} =$

4.  $\frac{9}{13} + \frac{11}{13} + \frac{7}{13} + \frac{4}{13} =$

5.  $\frac{7}{17} + \frac{5}{17} + \frac{9}{17} + \frac{4}{17} + \frac{6}{17} =$

Anexo 9. Validación de instrumentos de recolección de datos



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Daniel Morocho Lara
Grado académico: Magister en Matemática
Experiencia: 22 años

2. Instrucciones

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regla cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquina Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a 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	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

HECTOR  
DANIEL  
MOROCHO  
LARA

Firmado digitalmente  
por HECTOR DANIEL  
MOROCHO LARA  
Fecha: 2023.05.15  
15:06:29 -05'00'

FIRMA

VALIDADOR C.C.: ...0603467119





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



**FICHA DE VALIDACIÓN DEL PRE TEST PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**3. Datos del validador:**

<b>Nombres y apellidos:</b> Daniel Morocho Lara
<b>Grado académico:</b> Magister en Matemática
<b>Experiencia:</b> 22 años

**4. Instrucciones:**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regla cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquín Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a 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	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

HECTOR  
DANIEL  
MOROCHO  
LARA

Firmado digitalmente por  
HECTOR DANIEL  
MOROCHO LARA  
Fecha: 2023.05.15  
15:07:13 -05'00'

FIRMA

VALIDADOR C.C.:... C.C.:...0603467119



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



**FICHA DE VALIDACIÓN DE POST TEST PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**5. Datos del validador:**

<b>Nombres y apellidos:</b> Daniel Morocho Lara
<b>Grado académico:</b> Magister en Matemática
<b>Experiencia:</b> 22 años

**6. Instrucciones:**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regla de cruce en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquín Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a 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	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

HECTOR  
DANIEL  
MOROCHO  
LARA

Firmado digitalmente por  
HECTOR DANIEL  
MOROCHO LARA  
Fecha: 2023.05.15  
15:07:34 -05'00'

FIRMA

VALIDADOR C.C.... C.C....0603467119



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE ENCUESTA PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Carmen Chávez Fuentes
Grado académico: Máster en Psicología Clínica
Experiencia: 5 años

2. Instrucciones:

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regleta cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquín Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a 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	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				



CARMEN CHÁVEZ FUENTES

FIRMA

VALIDADOR C.C: 1804504874



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



**FICHA DE VALIDACIÓN DEL PRE TEST PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**3. Datos del validador:**

Nombres y apellidos: Carmen Chávez Fuentes
Grado académico: Máster en Psicología Clínica
Experiencia: 5 años

**4. Instrucciones**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regla cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquín Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a 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	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema	X				
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible	X				

FIRMA

VALIDADOR C.C. 1804504874



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



**FICHA DE VALIDACIÓN DE POST TEST PARA EL REGISTRO Y LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**5. Datos del validador:**

Nombre y apellidos: Carmen Chávez Fuentes
Grado académico: Máster en Psicología Clínica
Experiencia: 5 años

**6. Instrucciones**

A continuación, se encontrará diferentes criterios de la estructura del instrumento de recolección de información sobre el tema de investigación: "La regla cuisenaire en la enseñanza de la suma de fracciones homogéneas con los estudiantes de cuarto y quinto grado de Educación General Básica en la unidad educativa, "Joaquín Lalama" del cantón Ambato", emita sus juicios, de acuerdo a las escalas establecidas.

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

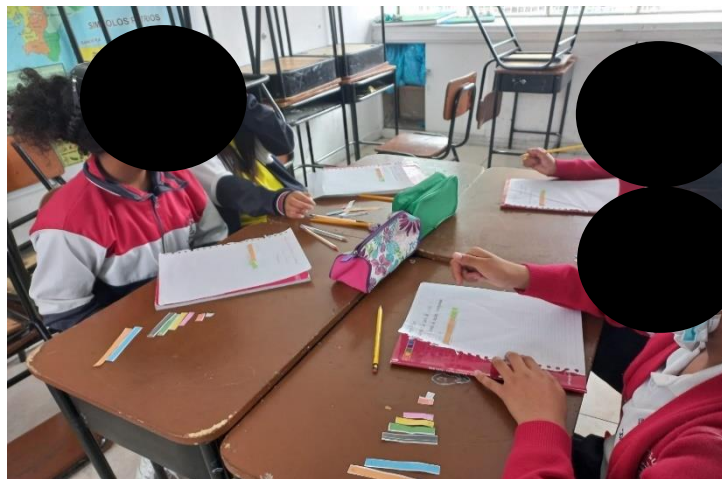
Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficiente claras, de tal forma que no se presentan ambigüedades	X				
5	Las situaciones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

FIRMA

VALIDADOR C.C: 1804504874

**Anexo 10: Fotografías**

Los estudiantes realizan varios ejercicios de clases con las regletas de cuisenaire.



## Anexo 11: Reporte en URKUND

### INFORME URKUND

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

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:** BAUTISTA LEMA WENDY ALEXANDRA

**TEMA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:** "LA REGLETA CUISENAIRE PARA LA ENSEÑANZA DE SUMAS DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO Y QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA, "JOAQUÍN LALAMA" DEL CANTÓN AMBATO"

Nivel de coincidencia reportado en URKUND: 5%



Document Information

Analyzed document	Tesis pregrado Srta. BAUTISTA LEMA WENDY ALEXANDRA.docx [D171154473]
Submitted	6/22/2023 9:27:00 PM
Submitted by	
Submitter email	medardoamerac@uta.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	medardoamerac.uta@analysis.orkund.com



Dr. Medardo A. Mera C.

Tutor del trabajo de titulación