



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

## **DIRECCIÓN DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

#### **TESIS DE POSGRADO**

#### **LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SUPERIOR: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA**

**Previo al grado académico de Magíster en Educación, Mención Inclusión  
Educativa y Atención a la Diversidad**

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Estrategias de Intervención para la Inclusión en el aula**

#### **AUTOR**

**Fulton Enrique Reyes Hurtado**

#### **ASESOR**

**Mgt. Manuel Eduardo Espinoza Ávila**

**Agosto, 2022**

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCESE ´previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

**TEMA:** LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SUPERIOR: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA.

**AUTOR:** FULTON ENRIQUE REYES HURTADO

Mgt. Manuel Eduardo Espinoza Ávila

**DIRECTOR DE TESIS**

---

Mgt. Mónica Tarira España

**LECTOR 1**

---

Mgt. Haydeé Ramírez Lozada

**LECTOR 2**

---

Mgt. David Puente

**DIRECTOR DE POSGRADO**

---

Mgt. Alex Guashpa Gómez

**SECRETARIO GENERAL PUCESE**

---

Esmeraldas - Ecuador, agosto 2022

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Quien suscribe, FULTON ENRIQUE REYES HURTADO portadora de la cédula de ciudadanía N° **080295710-0**, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, expreso que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.

**FULTON ENRIQUE REYES HURTADO**  
**C.I. 080295710 - 0**

## CERTIFICACIÓN

Yo, Manuel Espinoza, en calidad de director del TFM, certifico que: el estudiante, ha incorporado las sugerencias al trabajo de investigación titulado **LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LA BÁSICA SUPERIOR: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA**, por lo que autorizo su presentación ante el Tribunal de acuerdo con lo que establece el reglamento de la PUCESE.

  
Mgt. Manuel Espinoza  
**DIRECTOR DE TFM**

## **DEDICATORIA**

Dedico este título a la familia PUCE Sede Esmeraldas por brindar todas sus enseñanzas para alcanzar las competencias que definen este máster y profundizar más en el tema de la inclusión y la atención a la diversidad, además de ellos, a todas las personas que forman parte de mi formación y perseverancia. A los docentes que forjaron sus conocimientos los cuales me sirven para fomentar en la comunidad educativa en la cual imparto mis conocimientos. Tampoco quiero dejar de lado a mi familia que me apoyó en todo momento hasta el final de mi camino de este logro.

## **AGRADECIMIENTO**

“La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón”.

Howard G. Hendricks

Agradezco a Dios, por guiarme y acompañarme durante este proceso para llegar a mi meta planteada.

A mis padres que con mucho amor me regalaron la vida y me apoyaron en cada momento de la misma para triunfar.

A mis hijos Diago, Dian y esposa Jessenia, gracias por la paciencia que me brindaron en cada momento de mi clase, siempre estuvieron ahí regalándome fuerza y confianza para continuar en cada momento.

A mis profesores de maestría que con mucha vocación, paciencia y esmero quienes supieron brindarme nuevos conocimientos con el fin de instruirme para mi futuro.

Muchas gracias a todos, por formar parte de este proceso de enseñanza y sobre todo por ser parte de este camino.

## RESUMEN

El presente estudio hace referencia a la actitud que presentan los estudiantes de educación básica superior a las matemáticas, el mismo que tiene como objetivo; Diseñar una propuesta metodológica inclusiva para cambiar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas en la básica superior de la Unidad Educativa Atacames, para el logro de este objetivo se plantearon los siguientes objetivos específicos: Profundizar la investigación mediante la revisión bibliográfica de estrategias metodológicas inclusivas para las matemáticas y su influencia en la actitud de los estudiantes, así como; especificar la actitud de los estudiantes de la básica superior con respecto a las matemáticas, y elaborar talleres de matemáticas con uso de estrategias participativas e inclusivas que favorezcan al aprendizaje de los estudiantes. El presente trabajo va en la búsqueda de igualdad de oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en el ámbito educativo. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y descriptivo, la técnica empleada fue la encuesta con un cuestionario previamente elaborado y aplicado a la población y muestra seleccionada, en este caso a los estudiantes de 8vo, 9no y 10mo año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Atacames. Este trabajo concluyó considerando que: El instrumento aplicado a los estudiantes para medir la actitud hacia las matemáticas también permitió conocer el interés que tienen de aprender las matemáticas con tecnología, seguramente porque el desarrollo en ese campo es altamente significativo y el uso de aparatos tecnológicos como celular, computador y otros más, son de dominio de los jóvenes. Por lo que se plantea una propuesta de innovación con diferentes actividades inclusivas que permitirán desarrollar destrezas matemáticas.

**Palabras Clave:** Actitud, estratégicas, inclusión, matemáticas, enseñanza-aprendizaje

## ABSTRACT

The present study refers to the attitude that the students of basic education superior to mathematics present, the same one that has as objective; Design an inclusive methodological proposal to change the attitude of students towards mathematics in the upper basic of the Atacames Educational Unit, to achieve this objective the following specific objectives were proposed: To deepen the research through the bibliographic review of inclusive methodological strategies for Mathematics and its influence on the attitude of students, as well as; To specify the attitude of high school students regarding mathematics, and To develop mathematics workshops using participatory and inclusive strategies that favor student learning. The present work goes in search of equal opportunities in the teaching-learning process of Mathematics in the educational field. The research had a quantitative and descriptive approach, the technique used was the survey with a questionnaire previously prepared and applied to the population and sample selected in this case to the students of 8th, 9th and 10th year of Higher Basic General Education of the Educational Unit Attack us. This work concluded considering that: The instrument applied to students to measure the attitude towards mathematics also allowed to know the interest they have in learning mathematics with technology, surely because the development in this field is highly significant and the use of technological devices such as cell phone, computer and others, are the domain of young people. Therefore, an innovation proposal is proposed with different inclusive activities that will allow the development of mathematical skills.

**Keywords:** Attitude, strategies, inclusion, mathematics, teaching-learning

# ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| TRIBUNAL DE GRADUACIÓN .....   | ii   |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD .....                                  | iii  |
| CERTIFICACIÓN .....  | iv   |
| DEDICATORIA .....  | v    |
| AGRADECIMIENTO .....   | vi   |
| RESUMEN .....  | vii  |
| ABSTRACT.....  | viii |
| ÍNDICE GENERAL .....   | ix   |
| ÍNDICE DE TABLA .....  | xi   |
| 1. INTRODUCCIÓN .....  | 12   |
| 1.1. Presentación del tema.....  | 12   |
| 1.2. Planteamiento y formulación del problema .....                                  | 13   |
| 1.3. Justificación.....  | 14   |
| 1.4. Objetivos .....   | 16   |
| 1.4.1. Objetivo general.....   | 16   |
| 1.4.2. Objetivos específicos .....   | 16   |
| 2. MARCO TEÓRICO .....   | 17   |
| 2.1. Bases teórico – científicas.....  | 17   |
| 2.2. Fundamentación pedagógica .....   | 17   |
| 2.2.1. Actitud.....  | 18   |
| 2.2.2. La actitud frente a las matemáticas .....                                     | 18   |
| 2.2.3. Estrategias inclusivas .....  | 19   |
| 2.2.4. Estrategias para cambiar la actitud hacia las matemáticas.....                | 20   |
| 2.2.4.1. Las matemáticas y la inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje ..... | 21   |
| 2.2.5. La inclusión educativa, un horizonte por construir .....                      | 22   |
| 2.3. Antecedentes .....  | 24   |
| 3. MARCO METODOLÓGICO.....   | 28   |
| 3.1. Contexto de la investigación .....  | 28   |
| 3.2. Metodología de la investigación .....   | 29   |

|  |    |
|--|----|
| 3.3. Población y muestra .....                                   | 29 |
| 3.4. Objetivos del estudio diagnóstico .....                     | 30 |
| 3.4.1. Objetivo General.....                                     | 30 |
| 3.4.2 Objetivos específicos.....                                 | 30 |
| 3.4.3 Hipótesis .....  | 30 |
| 3.5. Variable de estudio.....                                    | 30 |
| 3.6. Técnicas e instrumentos utilizados.....                     | 31 |
| 3.7. Procedimiento para la recolección y análisis de datos ..... | 31 |
| 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....                 | 33 |
| 4.1. Análisis de datos .....                                     | 33 |
| 4.2. Análisis sociodemográfico .....                             | 37 |
| 4.3. Discusión de los resultados .....                           | 38 |
| 5 PROPUESTA PEDAGÓGICA .....                                     | 41 |
| 5.1. Diseño de la propuesta .....                                | 41 |
| 5.1.1. Objetivos .....   | 42 |
| 5.1.2. Temporalización de la propuesta .....                     | 43 |
| 5.1.3. Planificación de la propuesta.....                        | 43 |
| 5.1.4. Diseño de la evaluación de la propuesta.....              | 44 |
| 6. CONCLUSIONES .....  | 45 |
| 7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS .....                             | 47 |
| 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                              | 48 |
| 9. ANEXOS .....  | 54 |
| ANEXO I: Cuestionario en línea .....                             | 54 |
| ANEXOS II: Talleres de cada sesión.....                          | 58 |

## ÍNDICE DE TABLA

|   |                                      |     |
|---|--------------------------------------|-----|
| Tabla 1. N° de estudiantes por año de básica.....                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 9   |
| Tabla 2. Variable de estudio .....  |                                      | 30  |
| Tabla 3. Escala de valores para la interpretación de los resultados;            | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 2   |
| Tabla 4. Dimensión 1: Actitudes hacia las matemáticas .....                     |                                      | 33  |
| Tabla 5. Dimensión 2: Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 4   |
| Tabla 6. Dimensión 3: Autoconfianza para trabajar las matemáticas.....          |                                      | 355 |
| Tabla 7. Consolidado del instrumento AMMEC .....                                | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 6   |
| Tabla 8. Distribución por edad .....  |                                      | 376 |
| Tabla 9. Distribución por género .....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 7   |
| Tabla 10. Cronograma de la propuesta .....                                      |                                      | 431 |
| Tabla 11. Taller 1 .....  |                                      | 586 |
| Tabla 12. Taller 2.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 7   |
| Tabla 13. Taller 3.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 8   |
| Tabla 14. Taller 4.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 9   |
| Tabla 15. Taller 5.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 60  |
| Tabla 16. Taller 6.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> | 61  |

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Presentación del tema

El presente estudio hace referencia a la actitud que presentan los estudiantes de educación básica superior a las matemáticas, el mismo que tiene como propósito proponer estrategias metodológicas inclusivas que permitan cambiar la percepción hacia las matemáticas por parte de los estudiantes, considerando las políticas educativas inclusivas.

Ante todo, vale definir el término “actitud” de acuerdo con la RAE (2022) esta palabra proviene del origen latín “actitudo” que significa “actuar, obrar, hacer” esto quiere decir hacer algo con frecuencia u obrar repetidamente algo. Vale recalcar que la actitud se la asocia hacia algo de manera positiva o negativa, es por ello por lo que en este estudio se la asociará con las matemáticas.

La actitud hacia las matemáticas en muchas ocasiones es percibida de manera negativa por muchos factores asociadas a ellas que se la especificará en el siguiente apartado de este estudio de investigación, en la mayor parte de los casos la balanza se inclina hacia lo negativo (Martínez, 2007, p.243) lo cual ponen a las matemáticas en algo que no es de agrado o bienvenida.

En tal sentido desde la investigación en el aula, se plantea este estudio, puesto que la actitud hacia las matemáticas dependerá mucho para su aprendizaje, bien sea para el fracaso o al éxito. Actualmente las aulas de clases de los centros educativos son diversas, en donde en muchas de ellas se encuentran incluidos estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad.

Para conseguir una mirada inclusiva es necesario que cada uno de los estudiantes comprendan que las matemáticas son agradables, las mismas que deben ser impartidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicando estrategias idóneas y motivadores en donde existan interacción entre el estudiante y el maestro, de manera que se pueda obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes.

## **1.2. Planteamiento y formulación del problema**

Ecuador participa en el programa (PISA) sus siglas en inglés “Programa Internacional de los Alumnos” que se encarga del estudio internacional con el propósito de evaluar los sistemas educativos de todo el mundo en cuanto a habilidades y conocimiento de los estudiantes (Ministerio de Educación, 2019).

Según los resultados PISA de todas las áreas evaluadas, las matemáticas fue la más baja que apenas alcanzó el 31% en adquisición de destrezas y conocimientos específicos con respecto a esta área, esto quiere decir que, según el INEVAL (2018) que es considerada “como el nivel mínimo de competencias en el marco conceptual de PISA” (p.125). De tal forma, que los resultados ni siquiera llegan a la mitad, y eso mismo se vivencia en la realidad de las aulas.

En cuanto a los resultados recogido por el INEVAL en el periodo 2018-2019 se evidencia en su informe que en el área de matemáticas alcanza un logro de 7,74 sobre 10 que equivale al 46,7% ubicándolos a un nivel elemental en el dominio de aspecto conceptual y procedimental de las matemáticas, esto significa que están lejos para alcanzar el nivel de satisfacción y excelencia al que se aspira llegar (INEVAL, 2019, p.9).

En base a lo anterior, existen muchas causas negativas que conllevan consecuencias muy fatales que hacen que las matemáticas no sean concebidas de la misma manera como las demás áreas de conocimiento, precisamente, la actitud es una de muchas que se enlista en esta problemática del saber (Ursini y Sánchez, 2019, p. 80).

Muchos estudios evidencian que la actitud hacia las matemáticas es una de las principales causas del desempeño de los estudiantes, tal como afirman Carbonero y Collantes (2006), “Las matemáticas han sido y son una de las materias en donde los estudiantes parecen sentir un especial rechazo y es en donde muchos de ellos presentan mayor dificultades” (p.403).

Por otro lado, las estrategias metodológicas aplicadas por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas hacen que le tomen fastidio a esta área (Meléndez y

Páez, 2020, p.779). Sin embargo, a menudo en muchos países no se dan las condiciones para una formación fortalecida, pertinente y actualizada del profesorado, sino que, por múltiples causas, el magisterio adolece de actualización y de competencias u oportunidades para implementar prácticas innovadoras en su práctica docente.

Por ello, se origina en lo cotidiano, que no se aplique nuevas metodologías, ni estrategias de aprendizaje activas o innovadoras, y cuando no se aplican, estrategias metodológicas inclusivas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, la formación del alumnado no resulta óptima; no se alcanza ese desarrollo integral y fortalecido que se pretende, con razonamiento crítico reflexivo, capacidad de resolver problemas, competencia comunicativa, capacidad creativa e innovadora.

De este análisis se concreta unas interrogantes que regirá este trabajo de investigación hacia la solución de esta problemática: ¿Cómo cambiar la actitud que presentan los estudiantes hacia las matemáticas? ¿Qué factores influyen en la actitud hacia las matemáticas? ¿Qué estrategias metodológicas favorecen al aprendizaje de las matemáticas?

### **1.3. Justificación**

A través de los siglos las matemáticas han jugado un importante y fundamental papel en el proceso educativo científico de la humanidad, de tal manera que dicha asignatura permitió la creación de las ciencias y la tecnología, mediante el descubrimiento de nuevos conocimientos generados por el hombre, en este sentido las matemáticas constituyen un pilar fundamental para el desarrollo y progreso de la sociedad.

La educación es parte del crecimiento intelectual de las personas para su desarrollo personal y profesional, de tal manera que las escuelas juegan un papel preponderante en su formación. En ese sentido se requieren individuos con pensamiento crítico que aporten con alternativas, solucione problemas y logren el desarrollo del país, así mismo se requieren profesores activos para una labor compleja como es la educación.

La enseñanza de las matemáticas es necesaria en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y reflexivo, en muchas ocasiones ocurre que la poca aplicación de estrategias metodológicas inclusivas complica la comprensión, de cada uno de los procedimientos y conceptos que son parte de las competencias del área y terminan confundiendo a los estudiantes, creando una antipatía hacia la asignatura.

La educación inclusiva es un tema que se enfoca en superar las barreras que excluyen a las personas por motivos de etnia, sexo, discapacidad física, cognitiva, visual, auditiva y otras. El presente trabajo va en la búsqueda de igualdad de oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en el ámbito educativo, con el fin de considerar esta situación como una oportunidad para generar estrategias inclusivas en las prácticas docentes y mejorar la calidad educativa favoreciendo a docentes y estudiantes de los centros educativos.

La necesidad de fortalecer sistemas educativos para gestionar una educación inclusiva en la provincia y el país están plasmadas en las leyes y reformas, las mismas que exhortan a las Instituciones educacionales hacer las adaptaciones curriculares necesarias que les permita dar atención a niños, niñas, jóvenes y adultos que tienen dificultades de aprendizajes por las razones antes mencionadas.

El presente estudio se justifica por lo observado en la Unidad Educativa “Atacames” la problemática de las debilidades en las estrategias metodológicas inclusivas aplicadas por el profesorado dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la básica superior, además con esto se pretende determinar el papel que juega el estudiante y maestro, cuando tratamos de adaptar las clases siguiendo orientaciones inclusivas didácticas y pedagógicas. Es por esto que los estudiantes toman una actitud negativa frente a las matemáticas.

La necesidad prioritaria de evaluar la actividad educativa, como objeto fundamental, según la estrategia metodológica nos lleva a diseñar una propuesta de intervención que contribuya

con alternativas para solucionar la problemática descrita como el diseño de las estrategias inclusivas para evaluar el dominio de los conocimientos.

Este trabajo de investigación beneficia a estudiantes, maestros y padres de familias de la Unidad Educativa “Atacames” de la básica superior, para elevar el nivel académico del educando y que la educación sea de calidad.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar una propuesta metodológica inclusiva para cambiar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas en la básica superior de la Unidad Educativa Atacames.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Profundizar la investigación mediante la revisión bibliográfica de estrategias metodológicas inclusivas para las matemáticas y su influencia en la actitud de los estudiantes.
- Especificar la actitud de los estudiantes de la básica superior con respecto a las matemáticas.
- Elaborar talleres de matemáticas con uso de estrategias participativas e inclusivas que favorezcan al aprendizaje de los estudiantes.

## **2. MARCO TEÓRICO**

Este estudio se fundamentó en las diferentes bases teóricas existentes del tema de investigación sobre la corriente en la que se inclina, también se argumentará a más profundidad sobre la actitud en sí, y su implicación en el campo de la educación, específicamente en el área de las matemáticas; por último, se cierra el apartado con estudios previos como antecedentes sobre la temática que se está investigando.

### **2.1 Bases teórico – científicas**

En este apartado se desarrollan cada una de las definiciones y conceptos que sustentan la investigación.

### **2.2. Fundamentación pedagógica**

Para Orozco (2016, p.5), el paradigma socio crítico es la base de este trabajo a través de una crítica social, pero con carácter auto reflexivo, porque este enfoque considera que el conocimiento aparece frente a las necesidades de las personas y grupos procurando la autonomía racional del ser humano, la misma que se logra por medio de la capacitación para contribuir a la transformación social.

Las estrategias metodológicas activas e innovadoras, en la asignatura de matemáticas, son procesos pedagógicos, que requieren ser atendidos con lógica, para que de esta manera se facilite el alcance de la situación de cada sujeto, sabiendo que, el conocimiento se obtiene mediante un proceso reconstructivo teórico práctico, que posibilita tener un enfoque global y dialéctico de la situación educativa (Alvarado y García, 2008).

De la misma forma, Piaget (1896-1980), es la figura representativa y autor de varias teorías, entre las que se destaca el constructivismo acerca del desarrollo cognitivo, en la cual, habla sobre las etapas del desarrollo del sujeto, determinando que, el aprendizaje se da gracias a la

reorganización permanente de las estructuras cognitivas, en donde se incorporan nuevos conocimientos, provocando modificación de esquemas mentales, tradicionales o empíricos.

De esta manera el estudio pretende cambiar su esquema cognitivo con estrategias metodológicas inclusivas estrategias e innovadoras en la asignatura de matemáticas para modificar la estructura cognitiva del sujeto mediante la incorporación de nuevas formas de impartir aprendizajes (Saldarriaga, et al 2016).

### **2.2.1. Actitud**

Para comprender mejor el término actitud se debe conocer su etimología, para ello, Hernández, et al (2011) manifiesta que la palabra proviene del latín “actitudo” que lo define como “aquella motivación social de las personas que predisponen su accionar hacia determinadas metas u objetivos” (p.73). También le agrega la imagen de hacer hincapié a actitudes personales y grupales que inciden mucho en la conducta de los estudiantes.

La actitud es definida por muchos como una manera de respuesta de parte del sujeto, bien sea de forma positiva o al contrario hacia algo o alguien, Torres y Celis (2015) expresan la idea de que la actitud puede ser aprendida de manera temporal o permanente implicando la parte afectiva de los estudiantes (p.12).

Siguiendo la línea, Vásquez (2001) considera que la actitud se manifiesta cuando los individuos como miembros de una sociedad adquieren, cambian o modifican su actitud de acuerdo con la colectividad a la que pertenecen o aspiran pertenecer” (p.43). Contrastando lo citado por Vásquez muchos estudiantes dejan que ciertas actitudes se apoderen de su comportamiento para ser integrado en un determinado grupo.

### **2.2.2. La actitud frente a las matemáticas**

La actitud se forma dependiendo de los factores o concepción de algo, bien sea para mal o viceversa. Un estudio realizado en la educación primaria determinó 3 aspectos que engloban

a las causas que provocan una mala actitud frente a las matemáticas, según Matos (2010) la expresa con los siguientes términos: el estereotipo hacia ellas, la concepción curricular y, la relación entre el docente y el estudiante.

Cuando se habla del estereotipo a menudo el estudiante tiene esa imagen errónea sobre las matemáticas, simplemente porque sembraron en ellos algo que no han experimentado o le hacen creer algo de sus antecesores que lo percibieron de forma negativa en otro contexto en el que se desenvolvían Matos, 2010, p.21).

En cuanto a la concepción curricular, el mismo autor asegura que una planificación en mal estado que no contemple todos los elementos del currículo puede provocar que los estudiantes se sientan con esa actitud negativa frente a las matemáticas, ya que esta posee contenidos y objetivos que tienen que seguir mucho la lógica y la aplicación de constructos que son exactas y esto depende mucho en que esta sea capaz de generar experiencias que llamen la atención y puedan generar conocimientos nuevos (Matos, 2010, p.24).

Por último, la relación que genera las matemáticas entre el estudiante y el docente no son suficientes, muchas veces asocian las matemáticas con la personalidad del docente o viceversa. Tienen esa creencia que las matemáticas son cerradas y perfectas, y toman esa actitud frente al profesor (Matos, 2010, p.27).

### **2.2.3. Estrategias inclusivas**

La aplicación de estrategias inclusivas busca mejorar el proceso educativo que se aplica al educando en las diferentes modalidades de aprendizaje, y permite al docente buscar estrategias motivadoras que se adapte a la necesidad del educando y su diversidad, con fin que se eliminen las barreras en el aprendizajes y la participación, Beltrán (2004), considera que las estrategias deben ir enfocadas a promover el aprendizaje significativo, la autonomía y autorregulación del estudiantado.

Según Fernández (2014), manifiesta que las estrategias inclusivas son oportunidades que se brindan para fomentar el contexto inclusivo en el desarrollo de las actividades académica, las

mismas que permiten ciertas integraciones como: la identificación de necesidades, el fomento del trabajo cooperativo, las adaptaciones de la tecnología, la diversificación de contenidos, materiales y recursos. Además, se consideran que las estrategias inclusivas están relacionadas con el clima del aula, la motivación, entre otras, la misma que tiene como finalidad incluir a todo los estudiantes de una comunidad educativa.

Por otra parte, en las prácticas educativas inclusivas hacen referencias a proporcionar programas educativos para integrar a todos los estudiantes, la misma que carecen de apoyo en el aula, dejando ciertos inconvenientes e implican la implementación de estrategias enfocadas en la participación de estudiantes y docentes. Santos Arrieta (2014), afirma que se encontraron aspectos positivos pero la falta de tiempo no permite los logros de cada uno de los estudiantes en la comunidad educativa, para que se sientan bienvenidos, seguros y alcancen el éxito en la etapa de la escolaridad.

En cuanto a las estrategias inclusivas, está buscan mejorar el aprendizaje de cada uno de los estudiantes, mediante la integración y participación activas, con el fin de disminuir las desigualdades y exclusión en el contexto educativo. Además, toda practica inclusiva, tiene dos características principales: se trabaja con grupos diversos y apoyo de profesionales con recursos materiales apropiados, con la finalidad de beneficiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Muntaner Guasp, Rosselló Ramón y De la Iglesia Mayol, 2016).

#### **2.2.4 Estrategias para cambiar la actitud hacia las matemáticas**

Existen mucha variedad de estrategias para trabajar con las matemáticas, sin embargo, esto depende mucho de la experiencia y la metodología que usa el docente para que esta sea eficaz en su aplicación. No hay que olvidar que el contexto también juega un papel importante, por lo que el aprendizaje también depende de eso. Castelló, et al (2010) proponen el uso del taller pedagógico con la utilización de las siguientes técnicas:

- Prueba y error: consiste en probar todas las soluciones posibles para llegar con el resultado correcto.
- Un modelo concreto: es necesario utilizar ejemplos como modelo ya que esto sirve de guía del proceso que deben seguir. Muchas veces creen que con la interpretación de la teoría piensan que ya se puede responder como debería de ser. Un esquema o modelo es más fácil porque le genera una idea, e incluso puede hacerlo mucho mejor del ejemplo presentado.
- Razonar hacia atrás: como lo dice el nombre, empezar desde la última parte o atrás, como lo hace un cangrejo, camino hacia atrás para encontrar el resultado correspondiente.
- Promover la discusión: se cree mucho que solo existe una forma correcta de llegar a la respuesta, lo cual no es así, quizás otros estudiantes tengan una manera distinta para hallar la solución, la idea es que se promueva esas prácticas en el aula y se discuta sin hacerle sentir el fracaso al error o al rechazo.

#### **2.2.4.1. Las matemáticas y la inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Según Iñiguez (2015), el principal desafío en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe ser la motivación para la participación de todos los estudiantes, puesto que dentro del contexto socio cultural, las destrezas, habilidades y conocimientos son básicos para el avance de las ciencias, así mismo, se supone que quienes dominan las matemáticas, serán favorecidos dignamente en las diferentes áreas del conocimiento.

De tal manera, que a las matemáticas inclusivas les toca enfrentar el desafío de fomentar la participación de todos, valorar los contenidos matemáticos que están mezclados a las actividades productivas a través de enseñanzas innovadas e inclusivas. De igual manera el término “inclusiva” está ligado al concepto de “diversidad” porque se busca el desarrollo integral del estudiante, un proceso de apropiación cultural guiado a la transformación social (Torres y Prieto, 2016).

Las matemáticas constituyen históricamente un engranaje de conocimientos muy esenciales para el convivir mundial. Desde las épocas antiguas, ha estado presente en la construcción de civilizaciones, pirámides, comunidades en base a cálculos matemáticos; no obstante, está ubicada entre los aprendizajes más dificultosos, razón suficiente para ser poco atractiva para los estudiantes.

Esta situación ha abierto las posibilidades para muchos pedagogos buscar estrategias metodológicas innovadoras que motiven al estudiante hacia el aprendizaje de esta asignatura. Ponce (2017) explica que “si cambiamos la forma o el método de enseñar matemáticas una mayor cantidad de estudiantes lograrían adquirir el aprendizaje con facilidad” (p.1). De cierta forma el aprendizaje y la aplicación de las matemáticas facilitan el desarrollo mental para la resolución de problemas, destreza que puede ser usada para comprender otras áreas científicas.

Es transcendental tener en estimación a la hora de innovar estrategias metodológicas la posibilidad de tener estudiantes con afectaciones neurobiológicas que puede afectarles al momento de recibir aprendizajes, esto posibilita reducir el riesgo de deserciones escolares, además contar con un escenario educativo pedagógico y recursos didácticos mejora la receptividad a la hora de confrontar aprendizajes.

### **2.2.5. La inclusión educativa, un horizonte por construir**

El ideal de avanzar hacia una educación más inclusiva se ha formulado como una de las más grandes propuestas para el siglo XXI como lo enfoca el cuarto Objetivo para el Desarrollo Sostenible (O.D.S.) de la Agenda de las Naciones Unidas (2018) propuestos en el numeral:

- N. 4.1. En el año 2030, todos los niños y niñas terminen la enseñanza de la Educación General Básica y Bachillerato, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad para obtener resultados de aprendizajes pertinentes y efectivos.
- N. 4.2. Las Instituciones Educativas deben construir y adecuar instalaciones que cubran las necesidades de todas las personas con discapacidades, diferentes de género

y que ofrezcan entornos de aprendizajes seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.

La contaminación ambiental, las desigualdades sociales, el desarrollo tecnológico y otros son situaciones de la realidad mundial que comprometen a la comunidad universal a enfrentarlas. Seguir con patrones de pobreza, de contaminación y de conocimiento en un mundo globalizado, obliga a transformar el sistema actual por uno que nos guíe al desarrollo sostenible e inclusivo y de largo plazo, de tal manera que se requiere de capacidades analíticas, técnicas, humanas y económicas.

El aporte educativo en la transformación de sociedades tradicionales a sociedades críticas, reflexivas e inclusivas, debe ser aumentando la incorporación de conocimientos, fortaleciendo y valorando capacidades y recursos de toda condición y garantizando la inclusión social que nos permita avanzar hacia un mundo equitativo y justo.

En consecuencia, el profesor debe estar permanentemente actualizando sus conocimientos para brindar una educación de calidad, aportando con estrategias metodológicas innovadoras en, este caso, para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y fundamentado en pedagogías con visión holística integradora e inclusiva.

El Ministerio de Educación ecuatoriano, mediante el programa de formación continua del magisterio fiscal, viene ejecutando, desde el año 2008, temáticas como: “Principio de educación para todo el planeta” expone a todo los comprendidos en la educación, reconocer las limitaciones de niños, niñas y jóvenes, sin exclusión alguna y orientando a las instituciones educativas, que no deben centrarse solamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también, a la socialización estudiantil, creando un clima favorable, para la integración e inclusión, atendiendo, fundamentalmente su bienestar emocional.

Además, dentro de las competencias emocionales está el bienestar, la autonomía, habilidades, competencias sociales y otras que dentro del currículo educativo muchas veces no están reflejadas, pero que los profesores deben tenerlas en cuenta en su diaria labor educativa.

Que logre alcanzar competencias y evitando que en situaciones de aprendizaje se centre en una sola de las mencionadas tal como se contempla en el currículo de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU) de matemáticas del Ministerio de Educación del Ecuador 2016.

El aprendizaje colaborativo o aprendizaje basado en propuestas como metodologías activas e innovadoras bien pueden ser utilizadas en la enseñanza de las matemáticas con un enfoque inclusivo, valorando las capacidades y las diferencias individuales del educando, promoviendo el respeto y las actitudes emocionales que pueden estar presentes.

### **2.3. Antecedentes**

Revisada la literatura sobre la Educación Inclusiva referente al tema tratado, existe información valiosa de muchos investigadores, así tenemos que:

En una investigación realizada por Bustamante, et., al. (2021) cuyo objetivo fue instaurar estrategias metodológicas para el fortalecimiento del aprendizaje en lógica matemática. Se utilizó una metodología cuantitativa con diseño cuasi experimental de enfoque descriptivo. La muestra fue de 31 estudiantes de décimo año, se empleó un pretest para la evaluación diagnóstica, posteriormente se desarrolló una propuesta de intervención y rápidamente se aplicó un posttest para la evaluación sumativa.

Como resultado del pre test se obtuvo un promedio de 7,03 (AAR) alcanza los aprendizajes requeridos. Seguidamente en el pos test se consiguió un promedio de 8,36 (AAR). De manera que el aporte de la propuesta aplicando a los estudiantes una guía pedagógica para el razonamiento lógico, mejoró un 13% el proceso de enseñanza-aprendizaje y además aumento la intervención de los estudiantes para la resolución de los problemas tanto de forma grupal como individual.

El autor concluye que la pauta de estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de matemáticas constituye una repuesta positiva, siendo la oportunidad que los

profesores apliquen estas guías estratégicas que muchas veces por desconocimiento no lo hacen.

En otra investigación realizada por Ibarra (2016), se propone un análisis de esta problemática y la presentación de una propuesta que pretende favorecer el proceso de inclusión a partir de orientaciones dirigidas a los actores involucrados, para ello se realiza una investigación cuanti-cualitativa con el propósito de ejecutar una propuesta de guía de adaptaciones curriculares de las áreas de Lengua y Matemáticas desde primero a séptimo año de Educación General Básica (p.6).

Los resultados de la investigación determinaron en un 80% que los estudiantes eran lentos en el aprendizaje, por otro lado, el 40% presentaba dificultades motoras, un 30% dificultades visuales y el 20% autoagresión. En un 40% las prácticas docentes discriminatorias han disminuido, pero la participación y dinámica de aprendizaje se incrementaron en un 40 %. De igual manera los maestros saben que el tratar por igual a los estudiantes, permite promover la solidaridad entre todos, lo que indica una adecuada práctica inclusiva, sin embargo, no hay adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales.

Es importante destacar en estas investigaciones la buena predisposición de autoridades y plana docente de institución para la atención de niños y niñas con necesidades especiales, de igual manera la implementación de una guía estratégica de enseñanza y aprendizaje se constituye en una fuente de apoyo para el docente.

Así mismo un trabajo en el que se analiza las Estrategias Metodológicas para el Desarrollo de una Pedagogía Inclusiva en Educación Infantil, Primaria y Secundaria hecho por Orozco y Moriña (2020), tuvo un enfoque cualitativo mediante un proceso de inducción, utilizando los estudios multicazos, para comprenderlos, interrelacionarlos y transferirlos. Para ello se elaboraron entrevistas semiestructuradas y adaptadas a cada etapa educativa en una muestra de setenta docentes de educación infantil, primaria y secundaria de diferentes instituciones educativas menospreciadas y con alumnos vulnerables, además con cierto grado de exclusión social.

El muestreo fue intencional y por conveniencia para la selección de los colaboradores bajo seis criterios: 1) docentes de los tres niveles que desarrollan una educación inclusiva. 2) docentes de Sevilla. 3) variedad de género. 4) edad. 5) Años de práctica. 6) tiempo disponible.

En los resultados se evidenciaron las diferencias y semejanzas que existe entre los tres niveles de educación respecto a las estrategias de aprendizaje utilizadas para promover aprendizajes participativos de todos los estudiantes. Los profesores de los tres niveles no usaban una sola estrategia metodológica sino varias y todas fundadas en aprendizajes activos (globalizados, personalizados y participativos). Coincían además con estrategias afectuosas y emocionales, esto resultaba beneficioso porque incrementaba los aprendizajes y la intervención de los estudiantes en el aula de clases.

La investigación demostró que estas estrategias metodológicas inclusivas contribuyen para que los docentes aprendan a mejorar su práctica docente inclusiva, igualmente a acoger aprendizajes de los otros niveles.

Siguiendo con esta perspectiva inclusiva existe otro estudio cuyo objetivo fue estudiar y percibir la visión e instrucciones que tiene el profesor sobre las altas capacidades y la competencia matemática para pronunciar una respuesta educativa más apropiada e inclusiva (Acosta y Alsina 2021).

Esta investigación estuvo orientada intrínsecamente del paradigma interpretativo con un diseño mixto. Se creó un cuestionario con preguntas cerradas, cencerradas y abiertas adaptándolo al propósito del estudio con la revisión del tema, además del análisis de las altas capacidades en general y la capacidad matemática de forma específica. La muestra corresponde a la participación voluntaria de 106 profesores activos.

En los resultados se evidenció un elevado índice de dispersión en las respuestas de los docentes lo cual condiciona su capacidad para brindar una intervención educativa inclusiva. Frente a estos resultados obtenidos, se brindan una serie de recomendaciones de carácter inclusivas (como por ejemplo diseñar un espacio de enriquecimiento dentro del salón de

clases con diversidad de materiales que potencie la curiosidad y creatividad de los estudiantes) que deben incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje institucional para que se atiendan eficientemente las necesidades educativas de estudiantes con talento matemático.

Así mismo se mencionan otras estrategias como: tertulias dialógicas, comisiones de apoyo entre compañeros, autorregulación y regulación del aprendizaje entre otras.

De igual manera se tiene el estudio de investigación Fonseca, et., al. (2019), en el cual se definió como objetivo principal describir estrategias de enseñanza de las matemáticas de estudiantes en condición de diversidad funcional visual.

Se utilizó el enfoque cualitativo–descriptivo con estudio de método de casos; la colección de la información se hizo con la técnica de la entrevista, además la muestra se obtuvo con participantes voluntarios debido a que la condición fue el de padecer de ceguera total y ser de educación básica, siendo de cinco estudiantes con necesidades especiales visuales (diversidad visual) clasificados así: todos con ceguera total, de los cuales tres tienen déficit cognitivo ligero y dos no presentan déficit cognitivo.

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Contexto de la investigación**

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa “Atacames”, la cual fue fundada el 16 de mayo de 1989, está ubicada en la provincia de Esmeraldas, en la Cabecera del Cantón Atacames, vía a Sua, a la entrada de La Unión de Atacames.

La labor educativa está distribuida en dos jornadas, matutina y vespertina. Tiene una población estudiantil de 2056 estudiantes, 989 son hombres y 1067 son mujeres. Todos ellos distribuidos en los distintos niveles: Inicial, Educación General Básica y Bachillerato.

La institución cuenta con una plana docente de 71 miembros, entre ellos 27 hombres y 44 mujeres, altamente calificados con títulos de tercer y cuarto nivel. A más de los docentes también hay cinco personas más que laboran en el departamento administrativo y 1 auxiliar de servicio.

Esta unidad educativa ofrece un Bachillerato con tres especializaciones: Ciencias, Aplicaciones Informáticas y Contabilidad. Esto permite que sobresalga en el ámbito educativo del cantón por cuanto promueve una educación de calidad, reconocida por la comunidad Atacameña.

Su infraestructura es de hormigón, está distribuida de la siguiente forma: 1 bloque de 9 aulas; dos edificios de dos plantas, uno de 12 y otro con seis aulas. En esta infraestructura por la mañana funciona el nivel inicial y los niveles de educación básica, y en la jornada de la tarde funciona el bachillerato. La institución también cuenta con espacio de biblioteca, 1 sala de comedor que no está terminada, 2 laboratorios uno de informática y otro de química.

### 3.2. Metodología de la investigación

El estudio realizado fue por medio del enfoque cuantitativo. De acuerdo con McMillan y Schumacher (2005), el “diseñar investigación cuantitativa admite optar por sujetos, técnicas de recolección de datos (cuestionarios, observaciones o entrevistas), procesos para el ordenamiento de los datos y la implantación de tratamientos” (p. 130).

Además, este estudio fue de carácter descriptivo. Cauas (2015) describe este proceso como un estudio por medio de encuestas solo para identificación de variables (p.2). De manera que se buscó diagnosticar las cualidades de los estudiantes frente a las matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa Atacames de la Básica Superior apoyado en la revisión de estudios anteriores.

### 3.3. Población y muestra

Según López (2018) el muestreo aleatorio simple es la selección de la muestra, se realiza en una sola etapa, directamente y sin reemplazamientos, se aplica fundamentalmente en investigaciones sobre poblaciones pequeñas y plenamente identificables (p.22). En esta investigación no se trabajó con fórmulas de muestreo en consideración que la población es pequeña y se escogió una no probabilístico de manera aleatoria simple a los participantes en la básica superior que a continuación se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Nº de estudiantes por año de básica*

| Año de básica | Nº de estudiantes |
|---------------|-------------------|
| 8vo           | 25                |
| 9no           | 25                |
| 10mo          | 27                |
| TOTAL         | 77                |

Fuente: elaboración propia

### 3.4. Objetivos del estudio diagnóstico

#### 3.4.1. Objetivo General

- Diagnosticar las actitudes frente a las matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa Atacames de la básica superior.

#### 3.4.2 Objetivos específicos

- Analizar las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas
- Conocer las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas enseñadas con tecnología
- Valorar la autoconfianza de los estudiantes para trabajar las matemáticas

#### 3.4.3 Hipótesis

Los estudiantes tienen una actitud negativa y la autoconfianza baja para el aprendizaje de las matemáticas.

### 3.5. Variable de estudio

*Tabla 2*

*Variable de estudio*

| <b>Variables</b> | <b>Conceptualización</b>   | <b>Operacionalización</b>  | <b>Dimensiones</b>  | <b>Instrumentos</b>   |
|------------------|--|--|---|---|
| <b>Actitud</b>   | Hernández, et al (2011) definen a la actitud como “aquella motivación social de las personas que predisponen su accionar hacia determinadas metas u objetivos” | Valoración estimada a partir de la aplicación de la encuesta sobre la actitud hacia los estudiantes de la básica superior. | Actitudes hacia las matemáticas<br>Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con tecnología<br>Autoconfianza para trabajar las matemáticas. | Herramienta utilizada para la valoración de la actitud de los estudiantes<br>Ursini y Sánchez (2019). |

**Fuente:** Elaboración propia

### **3.6. Técnicas e instrumentos utilizados**

La técnica que se utilizó para la recolección de los datos fue la encuesta. Para Nocedo y Abreu (1984) la encuesta es una técnica que ayuda a recopilar información de manera rápida utilizando poco tiempo que permite conocer lo que expresan los encuestados sobre un hecho o fenómeno preguntado.

El cuestionario es el instrumento utilizado para recabar la información, el mismo que está estructurado con preguntas cerradas que contienen, categorías con varias alternativas de respuestas dándole al participante la opción de escoger la que crea más conveniente. (Hernández et., al. 2010).

El cuestionario que se utilizó fue el AMMEC que significa “actitudes hacia las matemáticas enseñada con computadora” validado por de Ursini y Sánchez (2019, p.61). Este instrumento está dividido en 3 dimensiones con un total de 29 ítems y con una escala Likert de 5 puntos. En base a los resultados utiliza la escala de valores para la interpretación de los resultados en función de la media: Excelente (3,32-5), Permisible (1,66-3,31), Superable (0-1,65).

La primera dimensión AM (Actitudes hacia las matemáticas), que se trata de conocer de lo que piensan y sienten los estudiantes acerca de las matemáticas en clases. Tiene un total de 11 ítems. En la segunda dimensión AMC (Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora), contiene 11 ítems y sus enunciados se basan en conocer lo que el estudiantado piensa y siente en referencia a las matemáticas con el uso de las computadoras. Por último, en la dimensión tres ACM (Autoconfianza para trabajar las matemáticas), se enfrasan en indagar lo que los estudiantes piensan sobre si mismos sobre las matemáticas, esta cierra con un total de 7 ítems.

### **3.7. Procedimiento para la recolección y análisis de datos**

Para el procedimiento de la recolección y análisis de los datos obtenidos en la encuesta se aplicó el cuestionario en línea a los 77 estudiantes debido a la situación de emergencia

sanitaria por el rebrote del COVID 19 con la variante Ómicron. Previamente los estudiantes fueron instruidos de cómo responder el cuestionario y se aclararon dudas explicándoles que se debe marcar una sola respuesta en cada ítem que refleja las alternativas según la escala de Likert.

Una vez obtenida la puntuación a cada cuestión, se reagrupó la información en una base de datos para su posterior análisis con el software estadístico SPSS para sacar el nivel de confiabilidad de los datos con el Alfa de Cronbach, tanto de forma general y dimensional del instrumento aplicado.

Además de ello, se sacaron medidas de tendencia central como la media, moda y mediana, con el fin de equiparar el análisis. Cabe resaltar que los resultados se apoyaron de las medidas de dispersión como la desviación estándar y poder declarar con certeza la distancia que tienen los datos con respecto a la media.

La presentación de los datos estadísticos se planteó hacerla en una tabla por cada dimensión, explicando su análisis de los resultados de forma general y por los ítems que más resaltaban de forma negativa y positiva. Eso significa que se presentarán 3 tablas con la información correspondiente de cada dimensión del instrumento aplicado.

## 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se va a detallar la interpretación de los resultados conseguido en el instrumento AMMEC aplicado en los estudiantes de la básica superior. Se hará un análisis de cada una de las dimensiones con su estadística correspondiente, además de su análisis demográfica.

### 4.1. Análisis de datos

Siguiendo las explicaciones de Ursini y Sánchez (2019) se asignaron tres rangos: los ítems cuya  $\bar{X}$  se encuentra entre 3,32 y 5 se estimaron “Excelentes”, los ítems cuya  $\bar{X}$  está entre 1,66 y 3,31 se estimaron “Permisibles” y los ítems que resultaron con  $\bar{X}$  menor a 1,65 se estimaron “Superables” tal como lo indica la tabla 3:

**Tabla 3**

*Escala de valores para la interpretación de los resultados.*

| Nivel       | Puntaje en media |
|-------------|------------------|
| Excelentes  | 3,32 – 5         |
| Permisibles | 1,66 – 3,31      |
| Superables  | 0 – 1,65         |

Fuente: Ursini y Sánchez (2019)

A continuación, se presentarán los resultados de las tres dimensiones en tres tablas diferentes, cada tabla exhibirá los ítems que representan a su dimensión correspondiente. Cada tabla mostrará los datos usando medidas de tendencia central (moda, mediana y media) y de dispersión (desviación estándar). Además, se pretende que los resultados que se reflejan en las tablas se basarán en la “Escala de valores para la interpretación de los resultados” según la tabla 3.

**Tabla 4***Dimensión 1: Actitudes hacia las matemáticas*

| Ítems   | Moda | Mediana | Media | Desviación estándar |
|---|------|---------|-------|---------------------|
| 1. Me gusta la clase de matemáticas   | 1,00 | 3,00    | 2,77  | 1,53                |
| 2. La clase de matemáticas no es aburrida                                     | 1,00 | 1,00    | 1,47  | 0,77                |
| 3. Las matemáticas no son difíciles   | 1,00 | 2,00    | 1,89  | 0,89                |
| 4. Matemáticas es la materia que me gusta más                                 | 1,00 | 2,00    | 2,62  | 1,35                |
| 5. Las matemáticas son divertidas   | 2,00 | 2,00    | 2,63  | 1,18                |
| 6. Me gustan las matemáticas  | 4,00 | 4,00    | 2,99  | 1,53                |
| 7. Es importante aprender matemáticas   | 4,00 | 3,00    | 2,84  | 1,33                |
| 8. Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar                 | 4,00 | 3,00    | 2,68  | 1,25                |
| 9. Me gustaría aprender matemáticas con computadora                           | 2,00 | 2,00    | 2,10  | 0,91                |
| 10. No tengo dificultad para entender lo que me piden en las hojas de trabajo | 2,00 | 2,00    | 2,35  | 1,04                |
| 11. Puedo resolver los problemas planteados en las hojas de trabajo           | 1,00 | 2,00    | 2,32  | 1,25                |
| TOTAL   | 2,09 | 2,36    | 2,42  | 1,18                |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la tabla 4 se evidencia que la dimensión 1 resalta una media de 2,42 con una desviación estándar de 1,18 lo que significa que los datos están un poco esparcidos y no están concentrados en un solo sitio. En cuanto a la mediana de 2,36 y la moda de 2,09 lo que significa que los estudiantes no perciben a las matemáticas en buenos términos y rechazan el disfrute de parte de ella.

Por lo tanto, esta dimensión se la ubica en el nivel permisible de forma general como lo indica en la tabla 3. Sin embargo, el ítem 2 de esta dimensión refleja una media menos a lo permisible, lo que significa que se ubica en el nivel superable. Lastimosamente no hay ningún ítem que represente al nivel excelente.

**Tabla 5***Dimensión 2: Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora*

| Ítems   | Mod<br>a    | Median<br>a | Medi<br>a   | Desviació<br>n estándar |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| 12. Prefiero las clases de matemáticas con computadora                      | 4,00        | 4,00        | 4,10        | 1,06                    |
| 13. Me gusta manejar la computadora   | 5,00        | 5,00        | 4,51        | 0,95                    |
| 14. Prefiero manejar la computadora sin la ayuda de un compañero            | 5,00        | 5,00        | 4,58        | 0,93                    |
| 15. No me pongo nervioso al usar la computadora                             | 4,00        | 4,00        | 4,05        | 1,01                    |
| 16. Me gustaría ir más seguido al laboratorio de cómputo                    | 4,00        | 4,00        | 3,92        | 1,13                    |
| 17. Aprendería más matemáticas si pudiera usar más tiempo la computadora    | 4,00        | 4,00        | 4,28        | 0,70                    |
| 18. Me gustan más las matemáticas cuando el maestro explica y pone ejemplos | 4,00        | 4,00        | 3,94        | 1,03                    |
| 19. Es fácil usar la computadora en el laboratorio                          | 5,00        | 4,00        | 3,65        | 1,42                    |
| 20. Me gusta resolver las actividades sin la ayuda del profesor             | 5,00        | 4,00        | 3,84        | 1,27                    |
| 21. Si fuera profesor de matemáticas enseñaría con computadora              | 4,00        | 4,00        | 3,66        | 1,26                    |
| 22. Comento las actividades de matemáticas con mis compañeros               | 5,00        | 4,00        | 3,91        | 0,98                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>4,45</b> | <b>4,18</b> | <b>4,04</b> | <b>1,07</b>             |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la tabla 5 se evidencia que la dimensión 2 AMC (Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora), reflejan datos muy interesantes casi similares, la media, la moda y la mediana superan el puntaje de 4 y su desviación estándar de 1,07 lo que significa que los datos coinciden mucho y están muy cerca con respecto a la media. En esta dimensión que se centra en conocer lo que sienten y piensan sobre las matemáticas con el uso de las computadoras, cabe señalar que ellos tendrían una buena actitud si se utilizaran las TIC como medio.

En cuanto a la ubicación de nivel de esta dimensión de acuerdo con los criterios como se establece en la tabla 3 se puede decir de forma general que se encuentra en un nivel Excelente. Vale reconocer que todos los ítems se encuentran en el rango de 3,32 a 5. Es algo muy bueno de apreciar este tipo de resultados.

**Tabla 7**

*Dimensión 3: Autoconfianza para trabajar las matemáticas*

| Ítems  | Moda | Mediana | Media | Desviación estándar |
|--|------|---------|-------|---------------------|
| 23. La clase en el laboratorio de cómputo no es aburrida                             | 4,00 | 4,00    | 3,04  | 1,26                |
| 24. Me gusta proponer solución a problemas antes que los demás                       | 1,00 | 2,00    | 2,18  | 1,29                |
| 25. Me gusta ser el líder de mi equipo   | 4,00 | 4,00    | 3,61  | 1,08                |
| 26. Si un problema no sale a la primera, le busco hasta resolverlo                   | 2,00 | 2,00    | 2,65  | 1,18                |
| 27. Me gusta resolver problemas de matemáticas algo difíciles                        | 4,00 | 4,00    | 3,28  | 1,21                |
| 28. Me gusta cuando en el equipo discutimos cómo resolver un problema de matemáticas | 4,00 | 4,00    | 3,28  | 1,19                |
| 29. En el equipo defendiendo mis ideas   | 4,00 | 3,00    | 3,06  | 1,15                |
| TOTAL  | 3,29 | 3,29    | 3,01  | 1,19                |

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la tabla 6, se observa que, la dimensión 3, ACM (Autoconfianza para trabajar las matemáticas), comprende de una media de 3,01 y una desviación estándar de 1,19, lo que significa que los datos no están tan dispersos y se acercan mucho a la media. Mientras que la mediana y moda coinciden con el mismo número de 3,29.

Por lo tanto, esta dimensión se la ubica en el nivel permisible de forma general como lo indica en la tabla 3. Sin embargo, el ítem 25 de esta dimensión (Me gusta ser el líder de mi equipo), refleja una media mayor a lo permisible, lo que significa que se ubica en el nivel Excelente. Lastimosamente, no todos los ítems representan el nivel excelente como en el caso de la tabla anterior.

En esta siguiente tabla se mostrarán los resultados de las tres dimensiones de forma consolidada en base a la media y al mismo tiempo ubicar cada una de ellas al nivel de acuerdo con la “Escala de valores para la interpretación de los resultados” según sus resultados.

**Tabla 8**

*Consolidado del instrumento AMMEC*

| Dimensión   | Media | Nivel      |
|---|-------|------------|
| Actitudes hacia las matemáticas                           | 2,42  | Permisible |
| Actitudes hacia las matemáticas enseñadas con computadora | 4,04  | Excelente  |
| Autoconfianza para trabajar las matemáticas               | 3,01  | Permisible |
| Media Total   | 3,15  | Permisible |

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 7 se consolidaron todas las dimensiones del instrumento que mide la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. De acuerdo con los resultados se puede decir que de forma general la actitud de los estudiantes frente a las matemáticas es permisible, aunque lo ideal es que alcance un nivel Excelente. Sin embargo, eso es lo que salen los resultados, por lo que, se evidencia la necesidad de proponer estrategias para subir de nivel y mejorar la actitud, sobre todo, en la dimensión 1 donde se ve reflejada la media más entre las demás.

#### **4.2. Análisis sociodemográfico**

En este apartado se dan a conocer los resultados que se obtuvieron en los estudiantes del octavo, noveno y décimo de básica superior, que están distribuidos en el siguiente orden según edad. Véase en la tabla 8 y género en la tabla 9:

**Tabla 9**

*Distribución por edad*

| Rango de edad | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| 12 – 14       | 47         | 61%        |
| 15 – 16       | 30         | 39%        |
| Total         | 77         | 100 %      |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la tabla 8 se puede evidenciar que la mayor parte de encuestados se encuentra entre edades de entre 12 a 14 años, con una representación del 61%, mientras el restante está en edades de entre 15 a 16 años.

**Tabla 10**

*Distribución por género*

| Género    | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Femenino  | 52         | 67,53%     |
| Masculino | 25         | 32,47%     |
| Total     | 77         | 100 %      |

Fuente: elaboración propia

Según la tabla 9 se puede decir que la mayor parte de encuestados son mujeres, tienen una representación de 67,53% mientras que el 32,47% son varones.

### **4.3. Discusión de los resultados**

En este apartado se discuten los resultados de la investigación, dando cumplimiento a los objetivos planteados, con el fin de conocer las actitudes hacia las matemáticas en la básica superior en los estudiantes del colegio Atacames. Como se estableció en este trabajo conocer AM (actitudes hacia las matemáticas) AMT (actitudes hacia las matemáticas con la tecnología) y ACM (autoconfianza para trabajar las matemáticas), con el propósito de elaborar una estrategia metodológica inclusiva que favorezca al estudiantado en su diversidad.

La enseñanza de las matemáticas, en su contexto inclusivo, difiere de muchas condiciones, que en la práctica docente quedan de lado, sin embargo, se debe reconocer que no toda estrategia metodológica puede ser aplicada, lo importante debería ser que los métodos, técnicas y recursos educativos sean adaptados con la realidad que se vive en el aula de clases.

Esta investigación aclara algunas situaciones a tener en cuenta en la planificación didáctica que de alguna manera son importantes para mejorar la enseñanza de las matemáticas con criterio inclusivo, que posibiliten superar las dificultades encontradas y de igual forma potencializar las actitudes permisibles.

En las escalas analizadas AM y ACM se puede notar un predominio de aspectos permisibles, lo que implica fortalecer las estrategias metodológicas tal como lo explican Acosta y Alsina (2021) los que dan a conocer algunas estrategias educativas con fines inclusivos que deben ser consideradas en la práctica docente para atender positivamente la falta de atención educativa de estudiantes con talento matemático.

En la escala AMT también analizada todos los valores están en el rango de excelentes. Sabiendo que esta escala se refiere a la actitud de los estudiantes frente a la enseñanza de las matemáticas con tecnología, demuestran entonces el interés de que se adapten los aprendizajes de matemáticas a la pedagogía moderna.

Sin embargo, el hecho de encontrar predominio de aspectos permisibles y excelentes no deja de llamar la atención aspectos superables como si las clases de matemáticas son aburridas con resultado por debajo de la media, los cuales deben ser tomados en cuenta a la hora de seleccionar estrategias inclusivas para la enseñanza de las matemáticas.

Es interesante destacar también los aspectos importantes que se muestran en me gusta manejar la computadora, prefiero que un compañero maneje la computadora y aprendería más matemáticas si pudiera usar más tiempo la computadora, ítems que se encuentran en la escala 2-AMC, que deben ser utilizados como base para conseguir objetivos más inclusivos en atención a la diversidad estudiantil, entre ellos se pueden destacar la importancia que le dan al uso de la tecnología para aprender matemáticas, de igual manera en la escala 3-ACM el ítem 25 sobre liderazgo es muy significativo para el desarrollo de actitudes y valores a la hora de la planificación de clases.

Investigaciones como las de Orozco y Moriña (2020), en la que se analizan las estrategias metodológicas para el desarrollo de una pedagogía Inclusiva en la educación (ver antecedentes) concluyen que muchas estrategias inclusivas auxilian a que los docentes aprendan a optimizar la tarea inclusiva, indistintamente también acoger aprendizajes de los otros niveles, mediante lo cual se podrá lograr tener un proceso de enseñanza-aprendizaje que vaya acorde a las necesidades de cada uno de los estudiantes.

También el trabajo realizado por Salto, Vallejo y Mora publicado en la revista *Episteme Koinonia* (2020), precisamente resalta que la innovación en educación matemática de básica superior debe concentrarse en un aprendizaje mediado por TIC mediante metodologías donde el estudiante sea protagonista como, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas, de manera que el profesor tiene una serie de recursos tecnológicos para crear estrategias en función de las necesidades del estudiante. Puede desplegar proyectos de operaciones matemáticas en consonancia con los recursos disponibles para tal fin.

Al reflexionar sobre la atención a la diversidad en el contexto social y fundamentalmente en la educación inclusiva y, además contrastando estos resultados con los estudios anteriores, nos da la pauta para pensar que hay que mejorar la práctica docente inclusiva, porque los resultados de actitud hacia las matemáticas de los estudiantes, el uso de tecnología para aprender matemáticas y la autoconfianza para trabajar las matemáticas así lo demuestran.

## **5 PROPUESTA PEDAGÓGICA**

### **5.1. Diseño de la propuesta**

La finalidad de la educación es garantizar que todos los estudiantes desarrollen sus habilidades y destrezas a través de un aprendizaje inclusivo, que responda a la participación y el progreso de cada uno y al mismo tiempo que tomen a las matemáticas con actitud positiva.

En ese sentido, una vez diagnosticada la actitud de los estudiantes frente a la matemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje se han determinado estrategias metodológicas inclusivas como el ajuste al diseño de las actividades, incorporar en las actividades elementos de acceso, y situar a cada estudiante ante las actividades programadas.

Con el propósito de fortalecer la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de la Educación General Básica Superior, es necesario que se trabajen tres aspectos fundamentales como: motivación, aplicación de materiales lúdicos y fomentar el trabajo colaborativo.

La propuesta se basará en el bloque 2 de geometría y medidas y el bloque 3 de estadística y probabilidad del currículo del Ministerio de Educación, con el fin de lograr que los estudiantes se sientan motivados, desarrollen actitudes, valores y hagan uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Con relación a lo expuesto, es indiscutible la necesidad de acrecentar los conocimientos, recibiendo los docentes materiales teóricos y prácticos, que le posibilite conducir de manera exitosa el aprendizaje, desde un enfoque más inclusivo y dinámico. Por lo tanto, es importante partir de un currículo con diversas opciones, que se adapten a las diferentes formas de expresión, representación, intereses y motivaciones de los estudiantes.

La propuesta va dirigida a los estudiantes de 12 a 16 años que corresponde a estudiantes de la básica superior. Se van a ocupar 45 minutos por talleres en las horas de clases de la asignatura de matemáticas, se pretende trabajar un taller a la semana. En donde el primer encuentro será de socialización de la propuesta y el último para evaluar la propuesta. Mientras

que el resto de encuentro será de talleres: 3 que se centrará en el bloque de geometría y medida; y 3 más con temáticas del bloque de estadísticas y probabilidades.

La ejecución de la propuesta será de forma teórica y práctica en donde los estudiantes podrán realizar las actividades utilizando materiales del medio, la parte teórica se la ejecutará el aula y la parte práctica en el salón de eventos de la institución, laboratorios de cómputo o fuera de ella.

### **5.1.1. Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la básica superior de la Unidad Educativa Atacames para mejorar las actitudes hacía las matemáticas desde un enfoque inclusivo.

#### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar la motivación y el interés de cada uno de los estudiantes en las clases de matemáticas.
- Desarrollar actitudes y valores en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas con uso de las TIC.
- Desarrollar la autoconfianza de los estudiantes para trabajar las matemáticas.

## 5.1.2. Temporalización de la propuesta

**Tabla 11**

*Cronograma de la propuesta*

| Nº | Talleres  | Agosto 2022 |   |   |   | Septiembre 2022 |   |   |   |
|----|---|-------------|---|---|---|-----------------|---|---|---|
|    |   | 1           | 2 | 3 | 4 | 1               | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Socialización de la propuesta   |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 2  | Taller 1: ¿Sabes para qué me sirve la moda, mediana y media en la vida?     |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 3  | Taller 2: Juguemos con las representaciones gráficas                        |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 4  | Taller 3: ¿Sabes cuál es la probabilidad de divertirme con las matemáticas? |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 5  | Taller 4: ¡Construyamos una ciudad geométrica!                              |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 6  | Taller 5: ¿Sabes cuántos metros tiene la escuela?                           |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 7  | Taller 6: ¡Cantemos con las figuras geométricas!                            |             |   |   |   |                 |   |   |   |
| 8  | Evaluación de la propuesta  |             |   |   |   |                 |   |   |   |

Fuente: elaboración propia

## 5.1.3. Planificación de la propuesta

Los talleres se trabajarán en las horas de la asignatura de matemáticas sin la necesidad de interrumpir la planificación anual que ya estaba prevista antes de diseñar esta propuesta, la idea es que esto se adapte sin que esto lo vean como algo extra o fuera del currículo. Estos talleres serán bastantes prácticos que involucra mucho al contexto y a la situación que se esté dando en ese momento. Sobre todo, se trabajará el tema la inclusión de manera transversal utilizando otros valores de gran importancia.

Cada taller tiene un título no convencional para llamar el interés de los estudiantes y descubran de qué se trata, vale recalcar que a pesar de que se proponen actividades sencillas, pero, en la práctica necesitará del apoyo de los demás compañeros/as para lograr con los objetivos de aprendizaje. Aunque está de manera implícito, en los talleres se ponen en práctica tres aspectos que recomienda Solla (2013) en su libro “*Guía de buenas prácticas en*

*Educación Inclusiva*” en donde hace mucho énfasis la accesibilidad en todos los ámbitos, la cooperación y altas expectativas con la comunidad educativa, y las agrupaciones para el aprendizaje dialógico (pp. 17-18).

En el anexo II pueden visualizar los diferentes talleres de esta propuesta.

#### **5.1.4. Diseño de la evaluación de la propuesta**

La evaluación es una clave para conocer si lo que se está haciendo funciona o simplemente se está arando en el mar perdiendo el tiempo aplicando algo que no va para ningún lado. La evaluación en esta propuesta va estar enfocada en dos direcciones: una se enfocará en evaluar los contenidos de los talleres y la otra, se centrará en la evaluación de la aplicación de la propuesta.

Cuando se dice “evaluación de los contenidos” se refiere que en cada taller se colocaron contenidos curriculares del bloque temático que se enseña en educación regular, por lo que el Ministerio de Educación exige unos mínimos para el cumplimiento de esto, es por ello que se aplicará al final de cada taller la aplicación de una rúbrica dependiendo del producto que se genere en esos espacios. Así mismo, se tomará en cuenta la evaluación formativa cual permitirá realizar la respectiva retroalimentación de ser necesaria para el caso. Es evidente que los productos generados por parte de los estudiantes se les fijarán una calificación cuantitativa, porque el mismo sistema de calificación lo exige.

En cuanto a la evaluación de la propuesta, se lo realizará al final, luego de haberse ejecutado todos los talleres, se les presentará una encuesta de satisfacción a los estudiantes para que valoren la experiencia vivida y así mismo puedan expresar sus opiniones y sugerencias de mejora para la propuesta. Así mismo, el docente aplicador tendrá una ficha de autoevaluación para valorar el logro alcanzado y así mismo recomendar algún cambio.

## 6. CONCLUSIONES

A continuación, se presentarán las conclusiones en base al objetivo general y de los objetivos específicos de este trabajo de investigación:

- En base al objetivo general que fue de diseñar una propuesta metodológica inclusiva para cambiar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas en la básica superior de la Unidad Educativa Atacames se logró a cabalidad, ya que la propuesta que se plantea con el uso de talleres beneficiará mucho a la comunidad estudiantil porque trabajan de manera transversal la inclusión, así mismo se logrará que cambien su actitud frente a las matemáticas.
- En cuanto al primer objetivo específico: Profundizar la investigación mediante la revisión bibliográfica de estrategias metodológicas inclusivas para las matemáticas y su influencia en la actitud de los estudiantes, existen una variedad de investigaciones que hablan de la actitud hacia las matemáticas, muchas de ellas tienen mucha similitud en las conclusiones que suelen repetirse en los diferentes contextos. Así mismo los estudios proponen ideas para mejorar este rechazo que tienen frente a las matemáticas, también existen experiencias pedagógicas que ponen en acción la aplicación de muchas estrategias y la factibilidad en su uso.
- En cuanto al segundo objetivo específico: Especificar la actitud de los estudiantes de la básica superior con respecto a las matemáticas se pudo evidenciar que los estudiantes tienen una actitud negativa hacia las matemáticas por factores no tanto de la asignatura sino de la forma en que esta es impartida, justamente una de sus dimensiones para medir la actitud se evidenció que la matemática es concebida de forma positiva cuando usan las TIC ya que sus resultados resaltaban un índice bastante alto. Sin embargo, en las demás dimensiones su expresión fue diferente, no ven a las matemáticas con buenos ojos. Las situaciones encontradas respecto a la actitud de los estudiantes influyen en el aprendizaje, lo cual puede ser cambiado con una buena predisposición del profesor para mejorar su práctica.

- En cuanto al tercer objetivo específico: Elaborar talleres de matemáticas con uso de estrategias participativas e inclusivas que favorezcan al aprendizaje de los estudiantes, se ha logrado diseñar talleres más prácticos y vivencial con el día a día, esto les va a permitir que lo que aprenden tienen una connotación para la vida y la importancia que tienen las matemáticas no solo en aula sino también fuera de ella. Los talleres son muy eficaces porque implementan muchos elementos en la parte práctica que servirá para construir y engranar procesos de aprendizaje. Se plantea una propuesta de innovación con diferentes actividades inclusivas que permitirán desarrollar destrezas matemáticas, mediante la implantación de una secuencia didáctica que empleará actividades con base a vivir experiencias que generan aprendizajes significativos.

## **7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS**

### **7.1. Limitaciones.**

Para el desarrollo de la presente investigación se presentaron limitaciones como la poca participación de los estudiantes, puesto que por la situación de la pandemia muchos no asistían a clases con normalidad, y se pudo trabajar solo con aquellos estudiantes que asistían a clases, luego se procedió a mandar la encuesta por medio de un formulario en línea para que pudieran responder desde casa.

Por cuestiones laborales, no se pudo contar con el tiempo necesario para desarrollar cada una de las actividades propuestas, es decir, poner en acción lo que se propone en este estudio.

### **7.2. Prospectiva.**

Con esta investigación se pretende que los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa Atacames puedan aplicar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes siempre y cuando se realizan las respectivas adaptaciones para aquellos estudiantes que presentan dificultades.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, M. (2020). Paradigma socio-critico: características, métodos, representantes Lifeder.  
<https://www.lifeder.com/paradigma-socio-critico/>
- Alvarado L. y García L. (2008) Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Acosta, Y., y Alsina, Á. (2017). Conocimientos del profesorado sobre las altas capacidades y el talento matemático desde una perspectiva inclusiva. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*. Volumen 94-marzo-2017  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4Ngw\\_fxeb5QJ:www.sineton.org/numeros/numeros/94/Articulos\\_04.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4Ngw_fxeb5QJ:www.sineton.org/numeros/numeros/94/Articulos_04.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec)
- Bizquera Rafael, *et al.* (2011) *Educación Emocional. Propuesta para educadores y familias*. Editorial DESCLEE. Bilbao-España.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Centre for Studies on Inclusive Education.  
[http://www.daemcopiapo.cl/Biblioteca/Archivos/INDICE\\_INCLUSION.pdf](http://www.daemcopiapo.cl/Biblioteca/Archivos/INDICE_INCLUSION.pdf)
- Bustamante, M., Moreira, C., Yucailla, A. y Meza, D. (2021). Estrategias metodológicas para el razonamiento lógico en el área de Matemática: Cuasi experimento. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 4(1), 20-42.  
<https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/65/161>

- Carbonero, M. y Collantes, C. (2006). Actitudes hacia las matemáticas en alumnos/as de la ESO. *INFAD Revista de Psicología*, 1(1), 401-413.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832311037.pdf>
- Castelló, M., Codina, R. y López, P. (2010). Cambiar las actitudes hacia las matemáticas resolviendo problemas. Una experiencia en Formación del Profesorado de Educación Primaria. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (22), 65-76.  
[https://www.researchgate.net/publication/277264049\\_Cambiar\\_las\\_actitudes\\_hacia\\_las\\_matematicas\\_resolviendo\\_problemas\\_Una\\_experiencia\\_en\\_Formacion\\_del\\_Profesorado\\_de\\_Educacion Primaria](https://www.researchgate.net/publication/277264049_Cambiar_las_actitudes_hacia_las_matematicas_resolviendo_problemas_Una_experiencia_en_Formacion_del_Profesorado_de_Educacion Primaria)
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, 2, 1-11.
- Consejo Nacional de igualdad de discapacidades  
<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- Constitución De La Republica Del Ecuador (2008). Decreto Legislativo 0 Registro Oficial 449 de 20-oct-2008Ultima modificación: 13-jul-2011
- Echeita G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula Abierta*, 46(2), 17-24.  
<https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/11982>
- Escribano A. y Martínez, A. (2013) Inclusión educativa y profesorado inclusivo. Ed. NARCEA  
[https://books.google.com.ec/books?id=78i2cjCiNooC&printsec=frontcover&dq=inclusion+educativa+significado&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=inclusion%20educativa%20significado&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=78i2cjCiNooC&printsec=frontcover&dq=inclusion+educativa+significado&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=inclusion%20educativa%20significado&f=false)
- Fonseca, J., Rodríguez, A., y Sánchez, Y. (2019). *Estrategias de cálculo mental de estudiantes con diversidad funcional visual. El caso de la suma.* sección 1 / análisis del discurso matemático escolar 32(1).

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:af\\_us3egvTwJ:funes.unian des.edu.co/13961/1/Fonseca2019Estrategias.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:af_us3egvTwJ:funes.unian des.edu.co/13961/1/Fonseca2019Estrategias.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec)

González S. J. y Pons P. R. (2011) *El constructivismo de hoy: enfoque constructivista en educación*. REDIE. Revista electrónica de investigación educativa. 13(1).

<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=15519374001>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Hernández, V., Gómez, E., Maltes, L., Quintana, M., Muñoz, F., Toledo, H., Riquelme, V., Henríquez, B., Zelada, S. y Pérez, E. (2011). La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos-Chile. *Estudios Pedagógicos*, 37(1), 71-83. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v37n1/art04.pdf>

Ibarra-García E. (2016) *Propuesta de una guía curricular para la inclusión educativa en matemáticas y lenguas* <https://1library.co/document/zw3m08ly-propuesta-guia-curricular-inclusion-educativa-areas-matematica-lenguas.html>

INEVAL (2018). *Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el Desarrollo*. Ministerio de Educación. [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)

INEVAL (2019). *Informe de resultados nacional Ser Bachiller 2018-2019*. Ministerio de Educación. <https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/nacional/2018-2019.pdf>

Íñiguez, F. (2015). El desarrollo de la competencia matemática en el aula de ciencias experimentales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(2), 117-130. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/6761Iniguez.pdf>

- López, R. (2010). *INTERPRETACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS*. Nicaragua.: Universidad de Managua. P 22
- Martínez, O. (2007). Discusión pedagógica. Actitudes hacia la matemática. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 237-256. <https://documat.unirioja.es/download/articulo/2781941.pdf>
- Mato, M. (2010). Mejorar las actitudes hacia las matemáticas. *Revista Galego-Portuguesa de la Psicología e Educación*, 18(1), 19-32. <https://core.ac.uk/download/pdf/61903148.pdf>
- Meléndez, R. y Páez, M. (2020). Las actitudes con relación a las matemáticas y el desempeño algebraico en la asignatura Matemática. *MENDVE. Revista de Educación*, 18(4), 777-793. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2011>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2011) *Curso de Inclusión Educativa. Programa de formación continua del Magisterio fiscal*. Segunda edición.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016) Currículo de E.G.B. y B.G.U. Matemáticas. MATEMÁTICA - Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec> › 2016/08 › M-Completo
- Ministerio de Educación (2019) Guía de trabajo de Adaptaciones curriculares para la educación inclusiva. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>
- Ministerio de Educación (2019). Ecuador participó en PISA-D en 2017. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/ecuador-participo-en-pisa-d-en-2017/>

- McMillan J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa, 5ta edición. Una introducción conceptual*. Pearson Educación. [https://desfor.infed.edu.ar/sitio/upload/McMillan\\_J.\\_H.\\_Schumacher\\_S.\\_2005.\\_Investigacion\\_educativa\\_5\\_ed..pdf](https://desfor.infed.edu.ar/sitio/upload/McMillan_J._H._Schumacher_S._2005._Investigacion_educativa_5_ed..pdf)
- Morales C. G. (2018) Estrategias incluyentes para atender la diversidad educativa de 6to año de E.G.B de la Unidad Educativa “Pérez Pallares” con énfasis en dificultades sensoriales. Quito 2018 <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6046>
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Nocedo de León, I., y Abreu Guerra, E. (1984). Metodología de la investigación pedagógica y psicológica: Vol. Segunda parte.
- Orozco, I. y Moriña A. (2020) *Estrategias Metodológicas que Promueven la Inclusión en Educación Infantil, Primaria y Secundaria*. Revista Internacional de Educación para la justicia social. Estrategias Metodológicas que Promueven la Inclusión.pdf - Microsoft Word Online (live.com)
- Ponce D. (2017). Como innovar en la enseñanza de las matemáticas. Observatorio. Instituto para el futuro de la educación. Observatorio de innovación educativa. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/2017/2/16/cmo-innovar-en-la-enseanza-de-las-matematicas>
- RAE (25.02.2022) Actitud. Real Academia Española. <https://dle.rae.es/actitud>
- Saldarriaga P., Bravo G., Loo M. (2016) *La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea*. Revista científica - Dominio de las Ciencias. Vol. 2, núm.esp., dic., 2016 p.p. 127 – 137

- Saltos A., Vallejo P., Moya M. (2020) Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento de COVID-19. EPISTEME KOINONIA. vol. 3, núm. 5, 2020. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039010/html/index.html>
- Solla, C. (2013). *Guía de buenas prácticas en Educación Inclusiva*. Save the Children. [https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20coeditadas%20por%20AECID/Guia\\_de\\_Buenas\\_Practicas\\_en\\_Educacion\\_Inclusiva\\_vOK.pdf](https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20coeditadas%20por%20AECID/Guia_de_Buenas_Practicas_en_Educacion_Inclusiva_vOK.pdf)
- Torres G., y Prieto L. (2016) La clase de matemáticas y los procesos de inclusión/o integración en el aula. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qNLY2Qtp\\_iAJ:funes.uniaandes.edu.co/10444/1/Torres2016La.pdf+&cd=18&hl=es&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qNLY2Qtp_iAJ:funes.uniaandes.edu.co/10444/1/Torres2016La.pdf+&cd=18&hl=es&ct=clnk&gl=ec)
- Torres, E. y Celis, A. (2015). Actitudes frente al aprendizaje de los estudiantes de la escuela superior de cómputo del instituto politécnico nacional, como aprendices del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 4(8), 1-20. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5263327.pdf>
- Ursini, S. y Sánchez, J. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas. Qué son, cómo se miden, cómo se evalúan, cómo se modifican*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/ActitudesHaciaLasMatematicas.pdf>
- Vásquez, F. (2001). Educación: ¿postura o actitud? *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 31(1), 41-66. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27031103.pdf>

## 9. ANEXOS

### ANEXO I: Cuestionario en línea

#### DIMENSIÓN 1: Actitudes hacia las matemáticas

- 1.- Me gusta la clase de matemáticas.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 2.- La clase de matemáticas no es aburrida.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 3.- Las matemáticas son difíciles.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 4.- Matemáticas es la materia que me gusta más.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 5.- Las matemáticas son divertidas.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 6.- Me gustan las matemáticas.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 7.- Es importante aprender matemáticas.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí

- Mucho
- 8.- Me gustaría usar las matemáticas cuando ya vaya a trabajar.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 9.- Me gustaría aprender matemáticas con computadora.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 10.- No tengo dificultad para entender lo que me piden en las hojas de trabajo.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 11.- Puedo resolver los problemas planteados en las hojas de trabajo.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho

## **DIMENSIÓN 2: Actitudes hacia las matemáticas enseñadas en computadora**

- 12.- Prefiero las clases de matemáticas con computadora.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 13.- Me gusta manejar la computadora.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 14.- Prefiero manejar la computadora sin la ayuda de un compañero.
  - No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho

- 15.- No me pongo nervioso al usar la computadora.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 16.- Me gustaría ir más seguido al laboratorio de cómputo.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 17.- Aprendería más matemáticas si pudiera usar más tiempo la computadora.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 18.- Me gustan más las matemáticas cuando el maestro explica y pone ejemplos.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 19.- Es fácil usar la computadora en el laboratorio.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 20.- Me gusta resolver las actividades sin la ayuda del profesor.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 21.- Si fuera profesor de matemáticas enseñaría con computadora.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí
  - Mucho
- 22.- Comento las actividades de matemáticas con mis compañeros.
- No
  - Poco
  - Indeciso
  - Sí

- Mucho

### **DIMENSIÓN 3: Autoconfianza para trabajar las matemáticas**

23.- La clase en el laboratorio de cómputo no es aburrida.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

24.- Me gusta proponer solución a problemas antes que los demás.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

25.- Me gusta ser el líder de mi equipo.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

26.- Si un problema no sale a la primera, le busco hasta resolverlo.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

27.- Me gusta resolver problemas de matemáticas algo difíciles.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

28.- Me gusta cuando en el equipo discutimos como resolver un problema de matemáticas.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

29.- En el equipo defiendo mis ideas.

- No
- Poco
- Indeciso
- Sí
- Mucho

## ANEXOS II: Talleres de cada sesión

Tabla 12

Taller 1

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>Título del taller</b>  | ¿Sabes para qué me sirve la moda, mediana y media en la vida?  |   |  |
| <b>Asignatura</b>   | Matemáticas  |   |  |
| <b>Tema</b>   | Moda, mediana y media  |   |  |
| <b>Bloque curricular</b>  | Bloque de estadística y probabilidad   |   |  |
| <b>Objetivo de clase</b>  | Realizar un estudio estadístico en situaciones reales implementando la moda, mediana y media.  |   |  |
| <b>Eje transversal</b>  | Trabajo colaborativo   |   |  |
| <b>Tiempo dedicado</b>  | 45 minutos pedagógicas   |   |  |
| <b>Inicio</b>   | Se les plantea una situación real a todos los estudiantes, en donde se involucran y forman grupos de trabajo, recorren la escuela aplicando una encuesta en grupo. La situación se planteará en base a un tema de interés que ellos propongan, por ejemplo: uso de red social, asignaturas favoritas, algún deporte de preferencia, etc. Luego de definir la situación real se procede a la conformación de equipo y se designarán los roles que tendrán cada uno. | <b>Tiempo</b>   | <b>Recursos</b>  |
|   |  | 15´   | Copias<br>Esfero<br>Cuaderno<br>Computadora<br>Programa de Excel<br>Cartel<br>Marcador<br>Fichas |
|   |  | <b>Desarrollo</b>   |  |
| <b>Cierre</b>   | 15´  |   |  |
|   |  | Para esta actividad todos los estudiantes proceden al diseño de la encuesta, desde su estructuración y la formulación de preguntas, todos colaborando en conjunto. Una que el instrumento de recogida de datos pasa a la acción a aplicar a todos sus compañeros/as de los diferentes años de básica. Con los datos obtenidos proceden a tabular y sacar la media, moda y mediana, construyen una tabla con los resultados finales. Al final sacan conclusiones de la información que analizaron. |  |
| Al final de esta actividad los estudiantes presentan la información en plenaria. En caso de recibir una retroalimentación de parte del profesor, lo recibirá de manera oportuna. También se aprovecha el espacio para realizar el proceso de evaluación entre pares. Así mismo se inicia un espacio de reflexión, no tanto de los resultados que se obtuvieron sino del trabajo que se logró en equipo. |  |   |  |
| <b>Evaluación</b><br>Técnica: observación<br>Instrumento: rúbricas  |  |   |  |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13**

**Taller 2**

|                          |   |  |  |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>Título del taller</b> | Juguemos con las representaciones gráficas  |  |  |
| <b>Asignatura</b>        | Matemáticas   |  |  |
| <b>Tema</b>              | <b>Diagrama de barra y pastel</b>   |  |  |
| <b>Bloque curricular</b> | Bloque de estadística y probabilidad  |  |  |
| <b>Objetivo de clase</b> | Conocer la percepción de los compañeros/as de la institución educativa sobre el tema de la inclusión presentando datos estadísticos con el diagrama de barra y de pastel.   |  |  |
| <b>Eje transversal</b>   | Inclusión   |  |  |
| <b>Tiempo dedicado</b>   | 45 minutos pedagógicas  |  |  |
| <b>Inicio</b>            | Para el desarrollo de esta actividad se les hace conocer el instrumento que mide el índice de inclusión. En este caso tomaremos uno validado por Booth y Ainscow (2000). Preparan el discurso para presentar la encuesta. Solicitan el permiso a la autoridad de la institución para proceder a la aplicación de la encuesta. Para realizar esta actividad se formaran grupo de estudiantes y uno de ellos tendrán que desempeñar su rol. | <b>Tiempo</b>  | <b>Recursos</b>  |
|                          |   | 15´  | Copias<br>Esfero<br>Cuaderno<br>Computadora<br>Programa de Excel y power point<br>Cartel<br>Marcador |
|                          |   | <b>Desarrollo</b>  |  |
| <b>Cierre</b>            | Se presenta la información que se obtuvo. Al mismo tiempo se les incentiva a diseñar propuesta para mejorar la atención a la diversidad en la institución como, por ejemplo: tríptico, campañas, murales, mensajes en hojas volantes, publicaciones en redes sociales, etc.   |  |  |
|                          |   | <b>Evaluación</b><br>Técnica: observación<br>Instrumento: rúbricas |  |

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 14**

**Taller 3**

|                          |   |   |                              |
|--------------------------|---|---|------------------------------|
| <b>Título del taller</b> | ¿Sabes cuál es la probabilidad de divertirme con las matemáticas?   |   |                              |
| <b>Asignatura</b>        | Matemáticas   |   |                              |
| <b>Tema</b>              | <b>Ejercicios de probabilidad</b>   |   |                              |
| <b>Bloque curricular</b> | Bloque de estadística y probabilidad  |   |                              |
| <b>Objetivo de clase</b> | Resolver ejercicios de probabilidad de manera cooperativa.  |   |                              |
| <b>Eje transversal</b>   | El respeto  |   |                              |
| <b>Tiempo dedicado</b>   | 45 minutos pedagógicas  |   |                              |
| <b>Inicio</b>            | La idea es presentarle ejercicios de probabilidades para que lo resuelvan con la resolución de problemas. Todos los ejercicios que se presentan tienen como temática transversal la inclusión. Cada estudiante al inicio tendrá un ejercicio para que lo haga de manera individual. | <b>Tiempo</b>   | <b>Recursos</b>              |
|                          |   | 15´   | Copias<br>Esfero<br>Cuaderno |
|                          |   | Una vez que todos tengan su ejercicio hecho, pasamos a utilizar la técnica de la rejilla que consiste que cada estudiante pasará con el otro en un determinado tiempo para intercambiar sus resultados y al mismo tiempo haya la retroalimentación entre ellos. La idea que todos se apoyen mutuamente. |                              |
| <b>Desarrollo</b>        | Presentan los resultados verificados. Reflexionan sobre el proceso que se llevó a cabo y evalúan el taller.   |   | 10´                          |
| <b>Cierre</b>            |   |   |                              |
| <b>Evaluación</b>        |   |   |                              |
| Técnica: observación     |   |   |                              |
| Instrumento: rúbricas    |   |   |                              |

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 14.**

*Taller 4*

|  |  |                   |  |
|--|--|-------------------|--|
| <b>Título del taller</b>   | ¡Construyamos una ciudad geométrica!   |                   |  |
| <b>Asignatura</b>  | Matemáticas  |                   |  |
| <b>Tema</b>  | <b>Ciudad geométrica</b>   |                   |  |
| <b>Bloque curricular</b>   | Bloque de geometría y medida   |                   |  |
| <b>Objetivo de clase</b>   | Construir una ciudad geométrica utilizando figuras de 3 dimensiones.   |                   |  |
| <b>Eje transversal</b>   | Creatividad  |                   |  |
| <b>Tiempo dedicado</b>   | 45 minutos pedagógicas   |                   |  |
| <b>Inicio</b>  | Se les facilitará a todos los estudiantes moldes de figuras de 3D en cartulina para recortar y armar, Se pegaran las figuras en el pizarrón o pared del aula, donde todos los estudiantes participarán en reconocer las diferentes figuras geométricas por su nombre y porque el nombre. | <b>Tiempo</b>     | <b>Recursos</b>  |
|  |  | 15´               | Cartulina<br>Regla<br>Espuma flex<br>Tijera<br>Goma<br>Tempera<br>Marcador<br>Pincel<br>Impresos |
|  |  | <b>Desarrollo</b> |  |
| 15´  |  |                   |  |
| <b>Cierre</b>  | Al final exponen su trabajo en equipo. Y evalúan el trabajo en equipo que tuvo cada uno de sus miembros.   | 15´               |  |
| <b>Evaluación</b><br>Técnica: observación<br>Instrumento: rúbricas |  |                   |  |

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 15**

**Taller 5**

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Título del taller</b>   | ¿Sabes cuántos metros tiene la escuela?  |   |  |
| <b>Asignatura</b>  | Matemáticas  |   |  |
| <b>Tema</b>  | <b>Perímetro y área</b>  |   |  |
| <b>Bloque curricular</b>   | Bloque de geometría y medida   |   |  |
| <b>Objetivo de clase</b>   | Sacar el perímetro y el área de figuras geométricas.   |   |  |
| <b>Eje transversal</b>   | Comunicación   |   |  |
| <b>Tiempo dedicado</b>   | 45 minutos pedagógicas   |   |  |
| <b>Inicio</b>  | Se explica a todos los estudiantes la fórmula de aplicación para sacar el área y el perímetro en polígonos regulares. Anteriormente se construyó una ciudad geométrica, prueban sacando el área y perímetro con las figuras que posee. De la misma forman equipos de trabajo incluyendo a todos. | <b>Tiempo</b>   | <b>Recursos</b>  |
|  |  | 15´   | Metro<br>Cartel<br>Cuaderno<br>Marcador<br>Cinta<br>Esfero |
|  |  | <b>Desarrollo</b>   |  |
| 15´  | <b>Cierre</b>  | Regresan al aula todos los grupos con los resultados y lo presentan en un cartel. Exponen los resultados y se hace una comparativa con los resultados de los demás. Se evalúa el trabajo en equipo. |  |
| <b>Evaluación</b><br>Técnica: observación<br>Instrumento: rúbricas |  |   |  |

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 16**

**Taller 6**

|  |  |                   |  |
|--|--|-------------------|--|
| <b>Título del taller</b>   | <b>¡Cantemos con las figuras geométricas!</b>  |                   |  |
| <b>Asignatura</b>  | Matemáticas  |                   |  |
| <b>Tema</b>  | <b>Canción y cuento de las figuras geométricas</b>   |                   |  |
| <b>Bloque curricular</b>   | Bloque de geometría y medida   |                   |  |
| <b>Objetivo de clase</b>   | Crear una historia inclusiva con el uso de las figuras geométricas.  |                   |  |
| <b>Eje transversal</b>   | Empatía  |                   |  |
| <b>Tiempo dedicado</b>   | 45 minutos pedagógicas   |                   |  |
| <b>Inicio</b>  | Se agrupan y se inventan un cuento en donde los personajes son las figuras geométricas y todos los estudiantes participan en esta actividad, la trama estará se basará en que una de las figuras es discriminada por las demás, el desenlace lo pondrá cada grupo de acuerdo con su creatividad. | <b>Tiempo</b>     | <b>Recursos</b>  |
|  |  | 15´               | Cuaderno<br>Esfero<br>Instrumentos musicales<br>Teléfono<br>Internet |
|  |  | <b>Desarrollo</b> |  |
| <b>Cierre</b>  | Al final grabamos la presentación en Tik Tok. Valoramos lo presentado y reflexionamos de la historia que hizo y se lo contrasta con la vida real.  |                   |  |
| <b>Evaluación</b><br>Técnica: observación<br>Instrumento: rúbricas |  |                   |  |

**Fuente:** Elaboración propia