



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Carrera de:**

Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con los estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autor:

Daniel Fernando Yanza Yanza

CI: 0106173743

Autor:

Brian Stalin Gualpa Arcos

CI:0302968367

Tutor:

Abril Piedra Hugo Fernando

CI:0102118148

**Azogues - Ecuador**

**Marzo, 2023**

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

## **Resumen:**

El presente proyecto tiene como objetivo reforzar la enseñanza y aprendizaje de las funciones lineales con el uso de estrategias didáctica tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, para ello las estrategias a tomar en cuenta son el aprendizaje colaborativo, aprendizaje mediante el juego y la resolución de problemas en la cual se toma como importancia que todos los estudiantes aprendan y se vean involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La investigación posee un paradigma interpretativo, que trata de conocer los hechos en la realidad y se basa en un enfoque cualitativo en la cual se va a analizar la información correspondiente, también consta de un método de Investigación Acción. Además, los instrumentos para la recolección de datos se utiliza la entrevista como principal instrumento y los diarios de campo para reforzar la información y por último la encuesta realizada a los estudiantes sobre las estrategias aplicadas en el curso; lo cual ayudó a guiar las estrategias didácticas aplicadas en el contexto, dando como resultado una leve mejoría tanto en conocimientos básicos del área como en una relación inter e intra personal dentro del aula y una visión diferente sobre el área de Matemática. A través de las diferentes estrategias didácticas se obtuvo los siguientes resultados: el aprendizaje colaborativo, basado en problemas y el aprendizaje basado en juegos, ayudó a mejorar las relaciones dentro del aula de clase y a su vez mejoró el rendimiento académico en los estudiantes cuyo estilo de aprendizaje predominante era el kinestésico, así mismo durante la implementación de estas estrategias se consiguió ayudar con diferentes métodos y estrategias a la docente, quien las describió como estrategias innovadoras en sus clases.

**Palabras claves:** Estrategias didácticas, Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje mediante juegos, Resolución de problemas, Aula invertida, Recurso tecnológicos.

**Abstract:**

The objective of this project is to reinforce the teaching and learning of linear functions with the use of didactic strategies considering learning styles, for this the strategies to be considered are collaborative learning, learning through play and solving problems. problems in which it is taken as important that all students learn and are involved in the teaching and learning process. The research has an interpretative paradigm, which tries to know the facts in reality and is based on a qualitative approach in which the corresponding information will be analyzed, it also consists of an Action Research method. In addition, the instruments for data collection use the interview as the main instrument and the field diaries to reinforce the information and finally the survey carried out on the students on the strategies applied in the course; which helped to guide the didactic strategies applied in the context, resulting in a slight improvement both in basic knowledge of the area and in an inter and intra personal relationship within the classroom and a different vision of the area of Mathematics. Through the different didactic strategies, the following results were obtained: collaborative learning, based on problems and learning based on games, helped to improve relationships within the classroom and, in turn, improved academic performance in students whose teaching style Predominant learning was kinesthetic, likewise during the implementation of these strategies it was possible to help the teacher with different methods and strategies, who described them as innovative strategies in their classes.

**Keywords:** Didactic strategies, Teaching and learning mathematics, Collaborative learning, learning through games, Problem solving, Flipped classroom, Technological resources.

## Índice del Trabajo

<b>Resumen</b> .....	2
<b>Palabras claves</b> .....	2
<b>Abstract:</b> .....	3
<b>Keywords</b> .....	3
<b>Introducción:</b> .....	7
<b>1. Línea de investigación</b> .....	7
<b>1.1 Problemática</b> .....	8
<b>1.3 Pregunta de investigación</b> .....	9
<b>1.4 Justificación</b> .....	9
<b>1.5 Objetivos</b> .....	10
<b>1.5.1 Objetivo General</b> .....	10
<b>1.5.2 Objetivos Específicos</b> .....	10
<b>2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	11
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	11
<b>2.1.1 Antecedente internacionales</b> .....	11
<b>2.1.2 Antecedentes nacionales</b> .....	12
<b>2.1.3 Antecedentes locales</b> .....	13
<b>2.2 Marco Teórico</b> .....	14
<b>2.2.1 Perspectiva de la LOEI y el Currículo Nacional de Matemáticas con respecto a la didáctica inclusiva para la enseñanza aprendizaje de Matemáticas</b> .....	14
<b>2.2.2 Didáctica de la Matemática</b> .....	15
<b>2.2.3 Inclusión educativa</b> .....	15
<b>2.2.4 Inclusión educativa en el Ecuador</b> .....	16
<b>2.2.5 Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el subnivel superior</b> .....	18
<b>2.2.6 Enseñanza de la Matemática</b> .....	18
<b>2.2.7 El aprendizaje de las matemáticas</b> .....	19
<b>2.2.8 Las estrategias didácticas inclusivas que ayuden en el proceso de enseñanza aprendizaje</b> .....	20
<b>2.2.9 El uso de la tecnología como estrategia didáctica</b> .....	21
<b>2.2.10 El juego como estrategia</b> .....	22
<b>2.2.11 Uso del aprendizaje colaborativo como estrategia</b> .....	23

2.2.12 La resolución de problemas como estrategia didáctica.....	25
2.2.13 Aula invertida como estrategia de enseñanza aprendizaje.....	26
2.2.14 Estilos de aprendizaje.....	27
2.2.15 Estilo de aprendizaje VAK de Blander y Grinder .....	28
2.2.15.1 Visual.....	29
2.2.15.2 Auditivo.....	30
2.2.15.3 Kinestésico .....	30
2.2.15.4 Test para medir el estilo de aprendizaje .....	30
<b>3 Marco Metodológico .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Paradigma .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Tipo o Enfoque .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Diseño .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4 Alcance .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 Población y muestra .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 Métodos y técnicas de recolección de datos .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5.1 Diarios de campo .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5.2 Encuestas .....</b>	<b>34</b>
<b>3.5.3 Entrevistas.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5.4 Fases o procesos de estudio.....</b>	<b>36</b>
<b>3.6 Operacionalización de variables.....</b>	<b>36</b>
<b>4. Análisis de datos y discusión de resultados .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Análisis de la prueba de los estilos de aprendizaje.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Análisis de la entrevista .....</b>	<b>39</b>
<b>4.3 Análisis de los diarios de campo.....</b>	<b>44</b>
<b>4.3 Análisis de la encuesta.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4 Triangulación de resultados .....</b>	<b>53</b>
<b>5. PROPUESTA .....</b>	<b>56</b>
<b>5.1 Introducción: .....</b>	<b>56</b>
<b>5.2 Objetivo General .....</b>	<b>56</b>
<b>5.3 Objetivos Específicos.....</b>	<b>57</b>
<b>5.4 Justificación .....</b>	<b>57</b>
<b>5.5 Fase de diseño .....</b>	<b>57</b>

<b>5.5 Fase de implementación e intervención.....</b>	<b>71</b>
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>74</b>
<b>7. Recomendaciones .....</b>	<b>76</b>
<b>8. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>77</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>81</b>

## **Introducción:**

En el transcurso de las prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, se diagnosticó un proceso de enseñanza aprendizaje que no favorece el desempeño de la educación ecuatoriana. Para ello se aspira conseguir un enfoque educativo nuevo dentro de esta institución a fin de conseguir una educación activa. La Universidad Nacional de Educación quiere conseguir que sus practicantes y futuros docentes concreten una práctica educativa constructivista, activa y basada en el trabajo colaborativo con el diferente uso de recursos y estrategias para los diferentes contextos educativos; y así favorezcan el crecimiento de conocimientos de los estudiantes.

El presente texto informativo recopila la opinión y los criterios de diversos autores que de alguna forma han consolidado sus ideas sobre la educación, tanto a nivel nacional como internacional. Así mismo se trata la idea de una educación con diversidad metodológica y adecuada para los estudiantes de nivel básico superior, a su vez se aspira que los docentes sean capaces de autorregular sus prácticas y de innovar de igual forma con la evolución tecnológica y didáctica de los medios educativos.

Al finalizar este proyecto se aspira mejorar el nivel educativo de los estudiantes del décimo año de EGB, de igual forma que docentes de la Institución educativa Ricardo Muñoz Chávez se conviertan en docentes constructivistas y que conviertan sus aulas de clase en lugares de aprendizaje basado en el juego y el trabajo colaborativo. Además, se quiere lograr que los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación se vean implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, y se pueda brindar con los conocimientos o estrategias para las clases adecuadas al contexto.

## **1. Línea de investigación**

Diseño, Desarrollo y Evaluación del currículo

Se eligió la anterior línea de investigación porque con la revisión del currículo se centró en el desarrollo de actividades para construir y reforzar los diferentes procesos de aprendizaje de los estudiantes en el área de Matemáticas del décimo año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.

## 1.1 Problemática

En el décimo año de EGB paralelo “B” de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez se observó que el interés y desempeño de los estudiantes en el área de Matemáticas inició con un nivel bajo, alrededor del 93% de los estudiantes con los que se trabajó cuenta con un promedio por debajo de los 6 o 7 puntos sobre 10 respecto al primer parcial, y el 7% restante apenas alcanza los aprendizajes requerido por sobre los 7 puntos pero por debajo de 10 respectivamente; este resultado se fundamenta por las pruebas PISA efectuadas entre el 2017 y el 2018 donde los datos postulan que en cuanto al dominio matemático los estudiantes ecuatorianos están por debajo de la media, siendo un 70% de los estudiantes quienes no alcanzan el nivel básico del dominio.

Así mismo se evidenció que los estudiantes tienen bajos conocimientos en varios temas, como es el caso de las ecuaciones de primer y segundo grado, en los cuáles se denotaban grandes falencias en ley de signos y multiplicaciones dando así un bajo interés por aprender el tema. También a la hora de realizar ejercicios o resolver problemas en los cuales los estudiantes tenían que usar sus capacidades de razonamiento y análisis existía mucha dificultad, en ciertos aspectos no distinguían lectura algebraica, lo que imposibilita que los estudiantes puedan expresar las ecuaciones de una manera correcta y por consiguiente no puedan resolver los problemas. Por otra parte, no existía una retroalimentación oportuna en los problemas y ejercicios realizados durante la clase dificultando el correcto dominio del tema.

En contraste con el curso académico con el que se trabajó en el periodo académico anterior se denota una gran diferencia con respecto a los conocimientos básicos con los que los estudiantes deberían contar, los cuales contaban con un promedio de alrededor del 50 % de la muestra los cuales dominaban los aprendizajes requeridos con puntos por sobre los 7 y por debajo de 10; el 38% supera los aprendizajes requeridos con promedios matemáticos de los 10 puntos y el 22% sobrante no alcanzaban los 7 puntos sobre 10 pero por escasas milésimas en su mayoría.

Gran parte de los vacíos académicos posiblemente se deba al contexto virtual en el que se encontraban en años anteriores, lo que provocó que los estudiantes no recuerden los temas, o que no puedan entender temas nuevos con facilidad, lo que a su vez podría causar que los estudiantes no participen en clase y no presenten deberes o trabajos en clase de

manera correcta, de igual forma que en sus pruebas no cumplan con las órdenes del criterio establecido para la evaluación de los conocimientos, siendo claros signos de dificultades de aprendizaje. Lo cual dificulta el trabajo docente, quien tiene que trabajar con un tiempo muy reducido y no se da un proceso de enseñanza y aprendizaje adecuado, en la cual el docente resuelva las dudas o complicaciones de los estudiantes.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Qué estrategias se pueden aplicar para mejorar el interés de los estudiantes, así como su rendimiento académico en el área de Matemática, según los estilos de aprendizaje de estudiantes de décimo año, de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez?

### **1.4 Justificación**

Ante el presente déficit de conocimiento en el área de Matemática en el décimo año de “EGB” de la escuela Ricardo Muñoz Chávez, se notó la indiferencia con los artículos de la LOEI (2015):

Art. 2 “p”. Corresponsabilidad. - La educación demanda corresponsabilidad en la formación e instrucción de las niñas, niños y adolescentes y el esfuerzo compartido de estudiantes, familias, docentes, centros educativos, comunidad, instituciones del Estado, medios de comunicación y el conjunto de la sociedad, que se orientarán por los principios de esta ley.

Art. 2 “e”. Comunidad de aprendizaje- La educación tiene entre sus conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural e intercambio de aprendizajes y saberes.

En estos postulados se nota una gran contrastación entre la realidad del contexto educativo observado, con lo establecido por el Ministerio de Educación, (2016) en el Currículo Nacional del área de Matemática. El desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas para la resolución de problemas no es solo uno de los fines de la enseñanza de la Matemática, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje. Los estudiantes deberán tener las oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo.

Ante el poco uso de las estrategias didácticas que atiendan a la diversidad de capacidades y poca participación de toda la comunidad educativa se ha visto la necesidad de investigar y proponer estrategias didácticas que propicien la inclusión educativa a nivel intelectual y cultural sin discriminación alguna y que posibilite que los estudiantes puedan acceder al subnivel de bachillerato sin vacíos académicos y oportunamente con las bases necesarias del área. Para esto se tomará en cuenta lo que manifiesta el Ministerio de Educación en el currículo nacional (2016)

Las programaciones didácticas que elaboren las instituciones educativas deben considerar la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación. Asimismo, las instituciones educativas desarrollarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo su capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo. (p.17)

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar las estrategias más adecuadas que pueden implementarse para el aprendizaje de los estudiantes en el contexto educativo presencial en el área de Matemáticas de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, con respecto al estilo de aprendizaje de los estudiantes en el proceso de aprendizaje Décimo año de EGB.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Analizar las necesidades educativas presentes en el aula de décimo año de la unidad educativa Ricardo Muñoz Chávez a la que se desea aplicar las estrategias.
- Fundamentar las bases teóricas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática atendiendo a la diversidad de capacidades en el décimo año de la unidad educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Adecuar las estrategias didácticas mediante varias actividades para mejorar el interés y motivación por aprender Matemática.
- Evaluar las estrategias didácticas elaboradas en el área de Matemática en el décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez

## **2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Para conseguir una mejor visión sobre el tema a tratar y adquirir más conocimientos, se van a realizar investigaciones previas sobre las estrategias didácticas inclusivas en Matemática. Se plantea buscar varias investigaciones locales y nacionales, de igual manera se considera las investigaciones internacionales, las cuales ayudarán en nuestro trabajo. Entre esas investigaciones se van a tomar en cuenta las siguientes:

#### **2.1.1 Antecedente internacionales**

De igual manera, dentro de las investigaciones internacionales. En el artículo científico elaborado en Perú por Holguín, Taxa, Flores y Olaya (2019), presentan la investigación titulada, Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento en contextos vulnerables. El objetivo de la investigación es establecer diferencias o similitudes estadísticas que sustenten la mejora del desarrollo del pensamiento matemático y sus dimensiones, luego de la experimentación con estudiantes de Educación Primaria, quienes reciban las bondades didácticas de proyectos educativos, basados en gamificación de clases por acceso y uso de videojuegos.

Además, se llegó a la conclusión de que en ciertas actividades a la hora de incluir el juego como método de enseñanza y aprendizaje los estudiantes tenían problemas, mientras en otras ocurría que mejoró su comprensión hacia el tema. Con relación a nuestro tema coincidimos en que el uso de los juegos como didáctica funciona en ciertas actividades siempre y cuando se sepa guiar la actividad, pero en algunas se pueden llegar a tener dificultades o presentar problemas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, en un artículo científico elaborado en Colombia por la autora Vargas (2019), en la Corporación Universitaria Minuto de Dios Facultad de Educación Virtual a Distancia, tiene como título la investigación Matemáticas inclusivas como estrategia pedagógica de apoyo, a los desempeños de los niños y niñas de la fundación tiempo de paz. El objetivo de la investigación es Implementar la estrategia Matemáticas Inclusivas como apoyo a los desempeños del área en los niños y las niñas de la fundación tiempo de paz. Para la elaboración de la investigación se tomó en cuenta a los estudiantes de la Fundación

Tiempo de Paz y como muestra a 25 niños y 13 niñas que presentaban dificultades en Matemática.

Durante el proceso de la propuesta, las actividades se realizaron de manera colaboración y esto permitió una sana convivencia y el aprendizaje matemático, también se hizo el uso de varios materiales didácticos que ellos mismos crearon. Lo que brinda una idea aplicable al proyecto; pues mediante el aprendizaje colaborativo se ayuda a que todos los estudiantes puedan ser incluidos, además, pueden socializar y compartir sus dudas o problemas que puedan presentar durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

En la investigación de Basantes (2016). Estrategias didácticas en el aprendizaje de entorno natural y social de los niños y niñas de segundo año de educación general básica de la unidad educativa fiscomisional “la inmaculada” provincia de Tungurahua. Aplicada en la Unidad Educativa fiscomisional La Inmaculada ubicada en la parroquia ciudad nueva del cantón Píllaro. Donde se tomó como muestra a los docentes de esta institución y caracterizando sus estrategias de aprendizaje. Dentro de esta investigación analiza cómo la influencia de las estrategias de aprendizaje ayuda a los estudiantes en su proceso de enseñanza y aprendizaje y como la capacitación de los docentes ante el uso de las nuevas tecnologías fundamenta un punto importante para la planificación y aplicación del proceso de enseñanza aprendizaje. Este proyecto nos contribuye al darnos un enfoque docente, al entender como la preparación de los profesionales juega un rol fundamental en los procesos educativos.

Toledo (2017). En su investigación Estrategias metodológicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la básica media de la unidad educativa pluridocente el progreso, período lectivo 2016-2017 En esta investigación el autor se centra en la observación y el análisis de las buenas prácticas docentes, mediante las estrategias metodológicas activas para el proceso de enseñanza aprendizaje y la influencia que estos procesos educativos tienen en los estudiantes, ya sean de carácter positivo o de carácter negativo. Este estudio fundamenta nuestro proyecto en calidad de antecedente de validación de hipótesis dado que planteamos que el cambio radical en la educación tradicional a una educación activa en la institución Ricardo Muñoz Chaves en el décimo año de EGB propiciará un mejor aprendizaje en los estudiantes.

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

### 2.1.3 Antecedentes locales

En primera instancia, en una de las investigaciones, el trabajo que más se acerca a nuestro tema, es de una tesis que se encuentra a nivel local, realizado por Collaguazo (2020), el cual lleva como título Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en básica media. Para la elaboración de la investigación se tomó en cuenta a los estudiantes de la Unidad educativa Andrés F. Córdova de la sección nocturna. Para la muestra fueron 15 estudiantes del octavo año de educación general básica. El autor en el trabajo investigativo de titulación propone elaborar un plan de unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje para el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en básica intensiva.

Además, por las experiencias de la autora durante su labor docente llega a la conclusión que todos los estudiantes tienen diferentes estilos de aprender. Esto conlleva a que la mayoría de los estudiantes tengan dificultades a la hora de desarrollar las actividades que se proponen en clase. Y por último la autora propone 4 metodologías que se pueden aplicar para que los estudiantes sean incluidos y puedan trabajar las actividades planteadas en clases, entre ellas están el Aprendizaje colaborativo, Tutorías entre pares o iguales, Aprendizaje basado en problemas (ABP) y Resolución de ejercicios y problemas. Estamos de acuerdo con el autor de la tesis porque en su investigación plantea varias estrategias que ayuden en la enseñanza y aprendizaje de las Matemática y a nosotros nos ayuda porque gracias a su investigación podemos guiarnos y aplicar varias estrategias similares.

Por otra parte, durante la indagación de varias tesis se encontró otra investigación previa, con relación al tema. Los autores de la investigación González y Sarmiento (2019), el país en el cual se realizó la investigación es en Ecuador, siendo estudiantes de la Universidad Nacional de Educación, la siguiente tesis tiene como título Ambiente de aprendizaje como estrategias didácticas para el aprendizaje inclusivo de la Matemática en sexto año de EGB en la UEZAP. La población estudiada para la investigación involucró a todos los estudiantes del 6to año de EGB de la Unidad educativa Zoila Aurora Palacios. Para la muestra se tomó en cuenta a los 38 estudiantes del sexto año de Educación General Básica paralelo A, los cuales 2 fueron diagnosticados con necesidades educativas especiales (NEE). Según Gonzáles y Sarmiento (2019) en su investigación el objetivo es emplear 2 ambientes de aprendizaje

mediante recursos didácticos para desarrollar destrezas con criterio de desempeño. Los ambientes que se van a hacer uso durante la propuesta son el “aula regular” y el “ambiente regular”.

Y por último el uso de los ambientes de aprendizaje en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática fortaleció las relaciones interpersonales y, así contribuyó a la educación inclusiva. Por otra parte, el autor toma mucho en cuenta el ambiente de aprendizaje como una estrategia para la enseñanza y aprendizaje de las Matemática, lo que da a pensar que es bueno debido a que en un buen ambiente los estudiantes pueden interactuar y relacionarse unos con otros de manera activa.

## **2.2 Marco Teórico**

### **2.2.1 Perspectiva de la LOEI y el Currículo Nacional de Matemáticas con respecto a la didáctica inclusiva para la enseñanza aprendizaje de Matemáticas**

De acuerdo con lo estipulado por documentos como la LOEI y el Currículo Nacional, es importante reconocer la primordialidad de una planificación oportuna y adecuada para cada grupo de estudiantes, que responda a la individualidad de los educandos. En el Art. 10 de la LOEI literal J. (2015) se postula que dentro de la labor docente está:

j. Elaborar y ejecutar, en coordinación con la instancia competente de la Autoridad Educativa Nacional, la malla curricular específica, adaptada a las condiciones y capacidades de las y los estudiantes con discapacidad a fin de garantizar su inclusión y permanencia en el aula. (p. 22)

De igual forma el Ministerio de Educación mediante el currículo nacional de Matemática (2016) indica que “las instituciones educativas desarrollarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo su capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo” (p.17).

Desde estas perspectivas con respecto a la didáctica inclusiva, se recalca la importancia de la labor docente, la cual es el eje fundamental, al tener que dirigir sus conocimientos en una transposición que llegue a todos sus estudiantes, teniendo en cuenta que cada uno de ellos tiene un estilo de aprendizaje al que se debe acoplar la didáctica.

### **2.2.2 Didáctica de la Matemática**

La didáctica de las Matemática es el estudio de cómo enseñar y aprender de manera efectiva esta disciplina; se ocupa de identificar las mejores prácticas y estrategias para enseñarla a diferentes grupos de estudiantes y en diferentes contextos. Como se sabe la didáctica involucra varios métodos y técnicas para el proceso de enseñanza aprendizaje. Según Granta et al. (2000) indican que:

La didáctica entonces es una disciplina teórica porque responde a concepciones de la educación, de la sociedad, de la escuela, del sujeto, etc. Es histórica porque sus propuestas son resultados de momentos históricos específicos, y es política porque su propuesta tiene que ver con el proyecto social que las políticas educativas definen. (p.48)

Por otra parte, Eliécer (2013) concibe que “La didáctica de la matemática es la ciencia que se ocupa de estudiar e investigar los problemas de la educación matemática y proponer marcos explicativos para su resolución.” (p.58). Por lo cual se debe tener en cuenta que en el proceso de enseñanza y aprendizaje la didáctica de la Matemática es esencial, ya que este cumple un rol muy importante en la sociedad, puede ser tanto de forma directa como de forma indirecta, ayudando a corregir o solucionar problemas dentro del campo educativo relacionado con la Matemática.

Una de las principales consideraciones en la didáctica de la Matemática es asegurar que los estudiantes entiendan los conceptos básicos y puedan aplicarlos a situaciones nuevas y desconocidas. Para lograr esto, es importante utilizar una variedad de estrategias de enseñanza, como la demostración, la resolución de problemas y el aprendizaje basado en proyectos; otra consideración importante en la didáctica de la Matemática es asegurar que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Esto puede lograrse a través de actividades de resolución de problemas y discusiones en grupo, que permiten a los estudiantes debatir y evaluar diferentes soluciones y perspectivas.

### **2.2.3 Inclusión educativa**

La educación inclusiva busca que todos los estudiantes sean parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, en la cual todos aprenden de igual manera en un mismo ambiente. La educación inclusiva trata de romper esas barreras que existen, en la cual el docente debe

de ser capaz de impulsar a que sus estudiantes tengan un trato igualitario. Según el Ministerio de Educación de la Nación Educación inclusiva (2019) “La educación inclusiva no tiene que ver sólo con el acceso de los alumnos con discapacidad a las escuelas comunes sino con eliminar o minimizar barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado” (p.22).

En la educación inclusiva se trata de implementar varios recursos para que todos los estudiantes se sientan en un entorno libre y que se sientan tratados igual. También hay que brindar igualdad de oportunidades en la educación, ya que en algunas ocasiones se hace a un lado la importancia cultural y diversidad intelectual. Según el Ministerio de Educación de la Nación Educación inclusiva (2019):

Se trata de un proceso de desarrollo continuo que involucra a toda la comunidad educativa, donde se requiere contemplar dos ejes centrales: Aumentar la participación de toda la comunidad en la cultura, en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la búsqueda permanente de estrategias para el abordaje de la diversidad, como un factor positivo de aprendizaje. Minimizar y eliminar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación, fortaleciendo las políticas y prácticas inclusivas. (p.24)

La inclusión educativa se enfoca en la eliminación de barreras que impiden el acceso a la educación, especialmente para aquellos estudiantes con discapacidad, necesidades educativas especiales o con dificultades de aprendizaje. Esto significa que se deben adaptar las metodologías y los recursos educativos para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, y se deben eliminar las discriminaciones basadas en la discapacidad, el género, la raza o la etnia. La inclusión educativa no solo es beneficiosa para los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales, sino también para todos los estudiantes.

#### **2.2.4 Inclusión educativa en el Ecuador**

Para llevar a cabo el desarrollo del tema de didácticas inclusivas para la enseñanza y aprendizaje de matemáticas, primero se debe tener en cuenta a que se refiere la inclusión educativa en el Ecuador. Según el Ministerio de educación “escuelas inclusivas” (s.f) indica que:

La Inclusión Educativa responde a la garantía del derecho a una educación de calidad, a través del acceso, permanencia, aprendizaje y culminación, de todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos en el sistema educativo, en todos sus niveles y modalidades; reconociendo a la diversidad, en condiciones de buen trato integral y en ambientes educativos que propicien el buen vivir. (p.s/n)

Asimismo, se da a entender que la inclusión educativa es un tema complejo para desarrollar, porque hay que tomar en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje, la diversidad de capacidades y sus condiciones, pero a pesar de ello la enseñanza y aprendizaje tiene que ser para todos, desde una perspectiva similar Bautista y Clavijo (2020) conciben que:

La educación inclusiva queda entendida como un proceso dinámico, abierto y flexible que reconoce y aprecia la diversidad en los niños, niñas y adultos sin hacer distinciones de ningún tipo. Incluir significa poner en marcha un sistema educativo basado en la diversidad, equidad y participación en un entorno ordinario. (p.116)

El tema educación inclusiva en el Ecuador se debe promover a las instituciones educativas, como un proceso que enfoca la inclusión y sus fines como lo es tomar por igual a todos los niñas y niños de las instituciones educativas respetando sus diferentes capacidades, para que sean incluidos durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto la Ley orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2015) afirma:

m. Educación para la democracia. - Los establecimientos educativos son espacios democráticos de ejercicio de los derechos humanos y promotores de la cultura de paz, transformadores de la realidad, transmisores y creadores de conocimiento, promotores de la interculturalidad, la equidad, la inclusión, la democracia, la ciudadanía, la convivencia social, la participación, la integración social, nacional, andina, latinoamericana y mundial. (p.10)

Por consiguiente, para lograr una educación inclusiva dentro del contexto ecuatoriano se requiere tomar en cuenta características como: capacidades, contexto, necesidades, ambientes y habilidades de los estudiantes; sin embargo, no es suficiente conocer estos datos, pues la aplicación de estrategias debe estar íntimamente ligadas para lograr el desarrollo de destrezas en todos los estudiantes.

### **2.2.5 Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el subnivel superior**

El trabajo se centró dentro del área de matemáticas en el subnivel superior, porque dicha materia resulta un proceso más complejo para los estudiantes. Además, es una de las materias principales que los estudiantes tienen que aprender para su conocimiento académico y se ve reflejada en su vida cotidiana. Según el Currículo del Ministerio de Educación (2016), indica que:

La enseñanza a partir del nivel medio y superior de EGB se van complejizando de forma sistemática los contenidos y procesos matemáticos, los estudiantes utilizan definiciones, teoremas y demostraciones lo que conlleva al desarrollo de un pensamiento reflexivo y lógico que les permite resolver problemas de la vida real. (p.50)

También hay que tener en cuenta que en el área de matemáticas durante el aprendizaje de los alumnos se busca atender la diversidad de capacidad de los estudiantes, para así llegar a todos los estudiantes sin excluir a ninguno. Según el Currículo del Ministerio de Educación (2016) afirma:

El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos. (p.19)

En síntesis, el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes resulta un reto, pues no se sabe cómo cada individuo se identificará o cómo ellos se interesan por aprender al ser jóvenes que se encuentran en un proceso de cambio no solo físico sino mental y social, no se trata de realizar una simple prueba, se trata de darles las herramientas, contextos y ambientes necesarios para que sean capaces de interactuar y crear sus conocimientos, mismos que se aspira sean significativos y fundamenten en ellos bases de conocimiento básico para el sistema educativo que les espera.

### **2.2.6 Enseñanza de la Matemática**

Para enseñar matemáticas, el docente es el pilar principal en el campo educativo pues debe investigar y conocer varias y oportunas formas de enseñar a sus estudiantes, como se ha

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

visualizado en varias clases, las estrategias que se utilizan para llenar de conocimientos a los alumnos son de mucho valor. Y el escaso uso de estrategias y recursos que se usan para enseñar dificulta que el estudiante pueda aprender o no le llame la atención, considerando así la Matemática como una obligación el aprender. El docente debe de ser innovador para enseñar matemáticas, en este caso hacer uso de la tecnología como un recurso complementario a la hora de enseñar, además los estudiantes se motivan y demuestran interés.

Por otra parte, enseñar matemáticas no se trata únicamente de resolver ejercicios, la Matemática está fuertemente relacionado con el desarrollo cognitivo del estudiante, lo que significa que desarrolla en ellos procesos analíticos y críticos ante múltiples sucesos cotidianos, académicos o laborales. Según Devia y Dugarte (2012):

El docente de matemática debe poseer una formación didáctica, es decir, que conozca diversas actividades, estrategias y recursos en los que no sólo se enseñan técnicas mecánicas de resolución de ejercicios sino procedimientos, resolución de problemas y pensamiento crítico, así como también el desarrollo de actitudes valorativas relacionadas con el contexto. (p.362)

Por ello la enseñanza de las matemáticas se refiere a la forma en que se transmiten los conocimientos y habilidades matemáticas a los estudiantes. Esto incluye la identificación de los objetivos de aprendizaje, la selección de materiales y estrategias de enseñanza, y la evaluación del progreso cognitivo alcanzado al igual que el rendimiento de los estudiantes.

### **2.2.7 El aprendizaje de las matemáticas**

El aprendizaje de las matemáticas en el mundo cambia sino porque la forma en la que concebimos los conocimientos o las ciencias educativas son tomadas desde diferentes perspectivas tanto del educando como del educador, así mismo las posibilidades y los recursos alcanzables en el proceso educativo son tan diferentes en cuanto a su manipulación, sin embargo tienen un fin común que es el desarrollo social y cognitivo de los estudiantes, pese a ello la necesidad de aprender y de apropiarse de estos conocimientos son cambiantes para ello según Martínez (2013):

Considerar la manera en que un estudiante se apropia de las matemáticas requiere de un enfoque particular en el lenguaje y las situaciones cotidianas que configuran

puentes entre el aprendizaje y la vida. Este enfoque envuelve contextos cotidianos interconectados y la solución de problemas; asimismo, indica la activación de habilidades para interpretar una situación y ofrecer una respuesta a un determinado problema. (p.12)

Al comprender que la enseñanza o el aprendizaje subjetivo de cada estudiante varía de acuerdo a sus vivencias, a sus estilos, a sus intereses entre otros, se abre la puerta a infinidad de posibilidades de enseñanza y el que un estudiante se interese y busque el conocimiento, le abre un mundo de posibilidades de aprendizaje, y esto se puede reducir al hecho del que necesito para aprender y el que necesito para enseñar, pues estos puntos son claves para conseguir una práctica educativa efectiva.

Sin embargo, a muchas personas les cuesta aprender matemáticas y pueden sentirse frustradas o abrumadas por el contenido. Uno de los desafíos más comunes al aprender matemáticas es entender los conceptos básicos y cómo aplicarlos a situaciones nuevas y desconocidas. Otro desafío es desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Para abordar estos desafíos, es importante utilizar una variedad de estrategias de enseñanza y asegurarse de que los estudiantes tengan la oportunidad de practicar y aplicar lo que han aprendido. Algunas estrategias populares para enseñar matemáticas incluyen el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas y el aprendizaje basado en juegos. Otra consideración importante al aprender matemáticas es tener en cuenta las necesidades y características individuales de los estudiantes. Algunos estudiantes pueden tener dificultades con ciertos conceptos o habilidades, por lo que es importante ser flexible y adaptar la enseñanza a sus necesidades.

### **2.2.8 Las estrategias didácticas inclusivas que ayuden en el proceso de enseñanza aprendizaje**

En el proceso de la enseñanza-aprendizaje, es fundamental la preparación en el campo de la didáctica, que se debe aplicar al contexto educativo en el que se desempeñe el rol de educador para esto es indispensable conocer sobre qué es la didáctica y como esta debe ser abarcada desde un enfoque inclusivo para un desarrollo social equitativo para los educandos. Según Hernández et al. (2015):

[..] es necesario considerar que la función docente implica elementos que se deben considerar, como la participación en el desarrollo de la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje; la selección de conocimientos pertinentes para el desarrollo de competencias laborales; la aplicación de estrategias didácticas adecuadas para cada nivel de formación; la capacidad investigativa para establecer relaciones entre la formación y las necesidades del sector productivo; la aplicación de métodos e instrumentos para evaluar el logro de las competencias de sus estudiantes, encaminada a mejorar los procesos educativos; la integración del componente ético que oriente la formación de seres humanos comprometidos con la realidad social, entre otros. (p. 75)

De igual forma Marqués (como se citó en Meneses, 2007) “define el acto didáctico como la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa” (p.35). En este aspecto se puede entender que la didáctica cumple un rol de transposición de conocimiento propio de la pedagogía, así se entiende también que debe considerar varios aspectos que se encuentran presentes en el entorno educativo y que sobre todo la comunicación es fundamental para la implementación didáctica de conocimiento.

### **2.2.9 El uso de la tecnología como estrategia didáctica**

En la actualidad es común que la tecnología sea imaginada como la respuesta a todo, incluso dentro de la educación, sin embargo, las metodologías para emplearlo de una manera eficiente son aún más importantes, en este sentido hay que entender que la tecnología no solo es un medio que facilita y ayuda en la innovación educativa, sino que obliga a la comunidad educativa a mejorar y a ser mejor que la tecnología que lo precede, esto en un sentido de evolución mental y tecnológico. Es por ello por lo que el aprendizaje de las matemáticas con el uso de la tecnología “[..] involucra analizar los procesos de uso que dan sentido a las actividades de los adultos en procesos educativos y sus posibilidades de participar en el mundo” (Palmas, 2018, p.116). Con el fin de que la adolescencia tenga otro punto de vista y se interesen por el área.

La tecnología puede facilitar la comunicación y colaboración entre los estudiantes y profesores, ya sea a través de plataformas de videoconferencia o aplicaciones de mensajería. La tecnología puede ser una estrategia valiosa para la enseñanza y el aprendizaje de las

matemáticas, porque puede mejorar la efectividad y eficiencia de la enseñanza y proporcionar a los estudiantes acceso a una gran cantidad de información y recursos de aprendizaje.

### **2.2.10 El juego como estrategia**

El juego puede ser una forma efectiva de aprender matemáticas, porque puede hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo para los estudiantes. También aprender matemáticas mediante el juego, es algo que incentiva a que los estudiantes quieran aprender de esa manera, porque así pueden activar sus sentidos o se puede usar su creatividad para resolver problemas. Por otra parte, también el juego puede elevar su imaginación o ayudarse entre ellos para que puedan cumplir con el objetivo del juego. Según Minerva (2002):

El juego tomado como estrategia de aprendizaje no solo le permite al estudiante resolver sus conflictos internos y enfrentar las situaciones posteriores, con decisión, con pie firme, siempre y cuando el facilitador haya recorrido junto con él ese camino, puesto que el aprendizaje conducido por medios tradicionales, con una gran obsolescencia y desconocimiento de los aportes tecnológicos y didácticos, tiende a perder vigencia. (p.291)

También para aplicar el juego como estrategia, durante la clase el docente debe de ser capaz de crear actividades que tengan relación con el tema a tratar. Asimismo, el docente debe ser hábil y responsable con la creación de las actividades. En este caso el juego no es para perder el tiempo, sino que se debe de cumplir con un papel muy importante que es reforzar los conocimientos de los estudiantes y que pueden aprender. Además, el juego para la enseñanza de las matemáticas puede lograr que el estudiante se desenvuelva mejor, sea participativo, busque varios resultados, y que le guste investigar. Según Mendoza (2015) “El juego como estrategia didáctica potencia también en los niños la expresión de sentimientos, confianza en sí mismo, resolución de conflictos, imaginación, pensamiento creativo, seguimiento de instrucciones, entre otros” (p.37).

Además, los juegos pueden ayudar a mejorar la memoria y la retención de información, y pueden fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Existen muchos tipos diferentes de juegos que se pueden utilizar para aprender matemáticas, como juegos de mesa, juegos de rol, y juegos de estrategia. Algunos juegos se enfocan en conceptos específicos, mientras que otros abordan habilidades más amplias, como la resolución de

problemas y el pensamiento crítico. Es importante tener en cuenta que los juegos deben utilizarse como una herramienta complementaria en el aprendizaje de las matemáticas y no como una sustitución de la enseñanza tradicional. Los juegos pueden ser una forma divertida y atractiva de aprender, pero también es importante asegurarse de que los estudiantes estén expuestos a una variedad de estrategias de enseñanza y tengan la oportunidad de practicar y aplicar lo que han aprendido

### **2.2.11 Uso del aprendizaje colaborativo como estrategia**

El aprendizaje colaborativo es una estrategia didáctica en la que los estudiantes trabajan juntos en grupo para aprender y resolver problemas. Este tipo de aprendizaje se basa en la idea de que los estudiantes pueden aprender más efectivamente cuando trabajan juntos y comparten conocimientos y perspectivas. El aprendizaje colaborativo ayuda en el pensamiento crítico: al trabajar en grupo, los estudiantes deben debatir y discutir diferentes perspectivas y soluciones, lo que puede ayudarles a desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

Sin embargo, el aprendizaje colaborativo también puede presentar algunos desafíos, como la necesidad de gestionar el tiempo y el trabajo en grupo de manera efectiva y asegurar que todos los estudiantes participen de manera equitativa. Es importante tener en cuenta estos desafíos y trabajar en ellos para asegurar que el aprendizaje colaborativo sea efectivo. Además, el aprendizaje colaborativo fomenta que los jóvenes interactúen entre ellos y que utilicen sus capacidades de socialización para llegar a diferentes consensos:

La colaboración, como estrategia de aprendizaje, parte del trabajo en pequeños grupos de personas heterogéneas que tienen niveles de conocimiento similares y que buscan lograr metas comunes y realizar actividades de forma conjunta, existiendo una interdependencia positiva entre ellas, de la cual se deriva la maximización del propio aprendizaje y el de los demás. (Dillenbourg, 1999; Johnson, Johnson, y Holubec, 1993; Prendes, 2007) citado en (Martínez y Marín, 2016, p.691)

Las metas comunes son aquello que se debe fomentar en grupos escolares, de esta manera ellos entenderán a la educación como un juego de equipo y entenderán que no están solos y que el apoyo los ayudará a mejorar sus aprendizajes de diferentes formas y en diferentes áreas. Dentro del aprendizaje colaborativo los estudiantes deben de regir ciertos

roles, que serán dados por parte del docente para que puedan cumplir con el objetivo de la clase. Según Collazo y Jair (2006) dan a conocer un plan para la implementación de una actividad colaborativa dentro del salón de clases:

**Tarea grupal. Definir los objetivos generales y particulares de las tareas que realizarán los estudiantes. Actividades recomendadas:**

- Diseñar tareas que consigan que los participantes se conecten unos a otros, y que lo hagan como personas más que como aprendices;
- Diseñar tareas que les permitan tomar decisiones individuales y grupales.

**Tiempo estimado para la realización de la tarea. ¿Cuánto tiempo se necesita para el cumplimiento total de la tarea, incluyendo el tiempo de formar los grupos, dar instrucciones, explicar la tarea, llevarla a cabo, evaluar y analizar los resultados?**

Actividades recomendadas:

- Incluya períodos de reflexión de tal forma que los participantes se enfoquen en hacer raciocinios respecto a las actividades realizadas y puedan integrar lo aprendido con lo conocido.
- Puede organizar los grupos para que duren una hora, un día, una semana o más dependiendo de la actividad.
- Nadie sugiere que la clase sea organizada en grupos colaborativos todo el tiempo. Muchas actividades requieren una combinación entre una actividad magistral de iniciativa del profesor y una colaborativa. Recursos/Materiales. ¿Qué recursos/materiales se necesitan para llevar a cabo la actividad? Actividades recomendadas:

- Distribuya los materiales de tal forma que los participantes entiendan que deben trabajar juntos o no lograrán la meta. Dé a cada uno solamente una parte del material que será aprendido.

**Formar grupos. ¿Cuántos estudiantes conformarán el grupo? ¿Qué características se considerarán para la conformación de los grupos? ¿Se tendrán**

**grupos homogéneos o heterogéneos? ¿Cuánto tiempo estarán los estudiantes en cada uno? Actividades recomendadas:**

- Trate de formar grupos que sean heterogéneos en cuanto a habilidad, personalidad, nivel de escolaridad, profesión, género.
- En la medida que sea posible, seleccione usted mismo los grupos, especialmente cuando no son expertos en técnicas colaborativas.
- Mientras más pequeños sean mucho mejor. Se recomiendan grupos de no más de cuatro personas.
- Utilice diferentes estrategias para formarlos

**Distribución física. ¿Cómo distribuir a los estudiantes dentro del salón de clases? ¿Cómo se organizan los estudiantes dentro de cada grupo? Actividades recomendadas:**

- Organice los grupos con suficiente distancia entre unos y otros para que no interfieran entre sí.
- Organice a los participantes del mismo grupo buscando que queden juntos.
- El salón debe ser lo suficientemente flexible para que los participantes se puedan mover y cambiar de lugar libremente.
- Variar la posición del escritorio del profesor. (p.71)

**2.2.12 La resolución de problemas como estrategia didáctica**

La resolución de problemas es una habilidad importante que se utiliza en muchos campos y situaciones de la vida cotidiana. Se refiere a la capacidad de identificar y entender un problema, buscar información y soluciones, y tomar una decisión o acción para resolver el problema. La resolución de problemas es una habilidad especialmente importante en las matemáticas, ya que muchos problemas matemáticos requieren que los estudiantes apliquen conceptos y habilidades a situaciones nuevas y desconocidas.

Hay muchas maneras de desarrollar la resolución de problemas, como a través de la práctica y la experiencia, la exposición a diferentes tipos de problemas y la participación en Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

actividades de resolución de problemas. También es importante fomentar el pensamiento crítico y la creatividad al abordar problemas, y estar dispuesto a explorar diferentes opciones y enfoques. La resolución de problemas de matemáticas en la enseñanza y aprendizaje de esta ayuda a que el estudiante sea crítico y que pueda dar varios puntos de vista. Además, el uso de problemas incentiva a que el estudiante investigue, o de tal manera recuerde lo antes visto. Por otra parte, según Villalobos (2008) indique que:

- a) Todo problema matemático debe representar una dificultad intelectual y no sólo operacional o algorítmica. Debe significar un real desafío para los estudiantes.
  - b) Todo problema debe ser en sí mismo, un objeto de interés. Por tanto, debe ser motivante y contextual.
  - c) Debe tener multiformes de solución, es decir, puede estar sujeto a conocimientos previos, experiencias o se pueden resolver mediante la utilización de textos o personas capacitadas.
  - d) Puede estar adscrito a un objeto matemático o real, o simplemente a la combinación de ambos.
  - e) Debe establecerse en la idea de posibles soluciones mediante diferentes métodos, con exigencias e interrogantes relacionales.
  - f) Deben tener una dificultad no tan sólo algorítmica, sino también del desarrollo de habilidades cognitivas.
  - g) Se debe dar en una variedad de contextos, en distintas formas de representación de la información y en lo posible que sean resueltos por más de un modelo matemático.
- (p.39)

La resolución de problemas es una habilidad esencial que se utiliza en muchos campos y situaciones de la vida cotidiana. Se puede desarrollar a través de la práctica y la experiencia y es esencial para el éxito en las matemáticas.

### **2.2.13 Aula invertida como estrategia de enseñanza aprendizaje**

Flipped classroom cómo se denomina en inglés es el aula invertida que se aplica como una estrategia educativa en los contextos escolares, la cual se basa en reafirmar la autonomía

del o los estudiantes a fin de que estos cree sus aprendizajes previos sobre determinados temas y que conjuntamente con los docentes y compañeros puedan consolidar una idea o aprendizaje general, desde diversos puntos de vista o recopilando varios aspectos que desde un carácter investigativo los educandos logren exponer de una manera activa.

El aula invertida o flipped classroom, es considerada en la actualidad como una de las estrategias más populares del siglo XXI, por su peculiar característica de anticipación de conocimiento, es también una de las más efectivas dentro del campo educativo, lo cual no es casualidad puesto que en investigaciones sobre esta estrategia como la realizada por Albarracín et al. (2022) “[..] se identificaron algunos adjetivos que etiquetan al aula invertida como: creativa, cooperativa, activa, flexible, innovadora, independiente, entusiasta, autodirigida, estimulante, colectiva, interactiva, divertida, autónoma, colaborativa, eficaz, dinámica, adecuada, emergente y auto regulada” (p.5).

Por otro lado, algunas de las desventajas claras del aula invertida radican en la capacidad de autonomía de los estudiantes, las habilidades investigativas, el factor económico y tecnológico, la capacidad colaborativa entre otras; como postula Madrid et al. (2018), donde manifiestan una mejora insignificante con su propuesta efectuada y basada en la metodología flipped classrom. Puestos estos puntos en escena conviene hacer un estudio crítico del factor actitudinal y contextual de cada uno de los estudiantes para poder ejecutar estrategias basadas en el aula invertida con una efectividad satisfactoria.

#### **2.2.14 Estilos de aprendizaje**

En el proceso de la enseñanza-aprendizaje, es fundamental la preparación en el campo de la didáctica, que se debe aplicar al contexto educativo en el que se desempeñe el rol de educador para esto es indispensable conocer sobre qué es la didáctica y como esta debe ser abarcada desde un enfoque inclusivo para un desarrollo social equitativo para los educandos. Según Hernández, Recalde y Luna. (2015):

[..] es necesario considerar que la función docente implica elementos que se deben considerar, como la participación en el desarrollo de la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje; la selección de conocimientos pertinentes para el desarrollo de competencias laborales; la aplicación de estrategias didácticas adecuadas para cada nivel de formación; la capacidad investigativa para establecer relaciones entre la

formación y las necesidades del sector productivo; la aplicación de métodos e instrumentos para evaluar el logro de las competencias de sus estudiantes, encaminada a mejorar los procesos educativos; la integración del componente ético que oriente la formación de seres humanos comprometidos con la realidad social, entre otros. (p. 75)

Por otro lado, Kolb y Fry (citado en Ortega et al, 2019) postula que:

Define el estilo de aprendizaje como un estado duradero y estable que deriva de configuraciones consistentes de las transiciones entre individuo y su medio ambiente. El autor propone un modelo de aprendizaje basado en un proceso cíclico de cuatro etapas encadenadas de la siguiente manera:

**Experiencia concreta:** aprender a través de sentimientos y el uso de los sentidos. Involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten.

**Observación y reflexión:** aprender observando. Reflexionar acerca de esas experiencias y percibir las desde varias aproximaciones.

Conceptualización abstracta: aprender pensando. El aprendizaje, en esta etapa, comprende el uso de la lógica y de las ideas. Generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas.

**Experimentación activa:** aprender haciendo. El aprendizaje, en esta etapa, toma una forma activa. Ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas. (p.713)

Los estilos de aprendizaje son diferentes en cada estudiante, y estos autores definen características que se deben tomar en cuenta, sin embargo, en los dos casos comparten la idea de aprender a partir de los sentidos, la vista, el oído y el tacto, entre otras cosas aprender haciendo es una de las actividades que más se repiten en los estudiantes, y por tanto es más factible producir actividades que propicien la actividad, sin dejar de lado el uso de los sentidos en las actividades.

### **2.2.15 Estilo de aprendizaje VAK de Blander y Grindler**

Este modelo más conocido como el Visual, Auditivo y Kinestésico da a conocer que cada uno de nosotros tenemos una forma diferente de representarnos. En este caso el Visual

que hace referencia a todo lo que recordamos, puede ser mediante videos, imágenes, abstractas y concretas. También el Auditivo todo lo que oímos, puede ser voces, músicas, sonidos, etc. El Kinestésico, lo que sentimos o cuando recordamos algo que nos gusta, en este caso el sabor de un helado. Los sistemas de representación en cada uno son diferentes o en este caso tiene mayor potenciado cierta representación. Según el Manual de estilos de aprendizaje (2004):

Los sistemas de representación se desarrollan más cuanto más los utilizamos. La persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con mayor facilidad la información de ese tipo o, planeándolo al revés, la persona acostumbrada a ignorar la información que recibe por un canal determinado no aprenderá la información que reciba por ese canal, no porque no le interese, sino porque no está acostumbrada a prestarle atención a esa fuente de información (p.30).

El modelo de la programación Neurolingüística (PNL) es un enfoque de comunicación que se centra en cómo las personas procesan y utilizan la información. La PNL se basa en la idea de que los patrones de pensamiento y comportamiento son influenciados por la forma en que las personas procesan la información, y que estos patrones pueden ser modificados para mejorar el rendimiento y el éxito. La PNL se ha utilizado en una variedad de ámbitos, como la terapia, la mejora del rendimiento y el desarrollo personal. El modelo de la programación Neurolingüística es un enfoque de la psicología y la comunicación que se centra en cómo las personas procesan y utilizan la información, y que ofrece técnicas y herramientas para mejorar el rendimiento y el éxito.

#### **2.2.15.1 Visual**

El estilo de aprendizaje visual es uno de los más comunes dentro de un grupo de estudiantes, por esta razón es de gran relevancia estimularlo; según Gómez y Meza (2008). “Estos aprendientes requieren del estímulo visual de tableros informativos, videos, películas, palabras escritas en el pizarrón, un libro o libreta de notas, ya que recordarán y comprenderán mejor la información e instrucciones que reciban a través del canal visual” (p.31). Las personas con el estilo de aprendizaje visual procesan y retienen mejor la información a través de la vista, A menudo les ayuda ver gráficos, imágenes y videos para comprender mejor el contenido.

### **2.2.15.2 Auditivo**

El sistema de representación auditiva, en este caso los estudiantes aprenden mejor cuando reciben las explicaciones de manera oral y cuando alguien habla y explica esa información de una persona a otra. El alumno en este caso tiene que grabarse la mayor parte de la información porque si llega a olvidarse o no recordar algo pierde todo lo aprendido. Según el Manual de estilos de aprendizaje (2004) el aprendizaje del estudiante es: “Aprender lo que oye, a base de repetirse a sí mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso se pierde. No tiene una visión global“(p.32). Las personas con un estilo de aprendizaje auditivo procesan o retiene mejor la información a través del oído. A menudo les ayuda escuchar explicaciones y discusiones para comprender mejor el contenido.

### **2.2.15.3 Kinestésico**

El estilo Kinestésico de aprendizaje es uno de los estilos más sencillos de estimulación, pues la planificación de actividades que involucren el movimiento siempre es más fácil de llevar a cabo siempre y cuando se tenga el control del aula, según Gómez y Meza (2008):

Este tipo de estudiante aprende mejor a través de la experiencia. Saca mayor provecho al involucrarse en actividades físicas en el aula. Su participación en las diferentes tareas, viajes y juegos de roles en el salón de clase le ayudarán a recordar mejor la información (p.31).

En este estilo de aprendizaje Kinestésico procesan y retienen mejor la información a través del movimiento y la experiencia práctica. A menudo les ayuda participar en actividades y experimentos para comprender mejor el contenido. Para apoyar a los estudiantes con un estilo de aprendizaje kinestésico, es importante proporcionar oportunidades para que participen y experimenten con el contenido.

### **2.2.15.4 Test para medir el estilo de aprendizaje**

Hay varias pruebas o cuestionarios disponibles en línea que pueden ayudar a determinar el estilo de aprendizaje de una persona. Algunos ejemplos incluyen: Test de estilos de aprendizaje de VAK: este cuestionario mide Tres estilos de aprendizaje: visual, auditivo, kinestésico. La prueba de estilos de aprendizaje de Honey y Mumford (2008): este cuestionario mide cuatro estilos de aprendizaje: activista, teórico, pragmático y reflexivo.

Test de estilos de aprendizaje de Fleming: este cuestionario mide tres estilos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico.

Es importante tener en cuenta que estas pruebas son solo una guía y no deben tomarse como resultados definitivos. Además, es importante recordar que muchas personas tienen una combinación de estilos de aprendizaje y que no hay un estilo de aprendizaje "mejor" o "peor". Lo importante es encontrar qué estilo de aprendizaje funciona mejor para cada persona y utilizarlo para mejorar el rendimiento y el éxito académico. Para medir el estilo de aprendizaje de los estudiantes se hará el uso de un cuestionario que consta de 40 preguntas, el cual servirá para saber si el sistema de representación del alumno es auditivo, visual o kinestésico.

### **3 Marco Metodológico**

#### **3.1 Paradigma**

El paradigma interpretativo es un enfoque que se centra en comprender la perspectiva y los significados subjetivos de los individuos y los grupos. Este enfoque se basa en la idea de que la realidad es construida socialmente a través de las interpretaciones y las experiencias de las personas. Esto implica un enfoque en la recopilación de datos cualitativos, como entrevistas, observaciones y análisis de documentos, y una mayor atención a la perspectiva y las voces de los participantes en la investigación. Según Macias (2011) indican que:

El investigador interpretativo trata de entender las prácticas y las situaciones averiguando lo que las unas y las otras significan según las ideas de los agentes. Este enfoque de la ciencia social o educativa olvida las condiciones externas que distorsionan y constriñen el entendimiento de los agentes. (p.8)

Uno de los principales beneficios del paradigma interpretativo es que permite una comprensión más profunda de las perspectivas y las experiencias de las personas involucradas en un estudio.

#### **3.2 Tipo o Enfoque**

El trabajo de investigación está relacionado con el enfoque cualitativo, porque todos los datos recogidos se basan en la descripción del problema que se observó en el aula de

clases. También durante el proceso de investigación el investigador y el sujeto participaron en el proceso de la investigación con el fin de dar una mejora y ayudar a los estudiantes. Y el marco teórico tiene una descripción sobre las estrategias didácticas que es el tema de investigación y se agregaron epígrafes según el tema a tratar. Según Villamil (2003) citando a Bonilla (1997):

El método cualitativo busca conceptualizar sobre la realidad con base en los conocimientos, las actitudes y los valores que guían el comportamiento de las personas que comparten un contexto temporoespacial. A través de este método se busca captar el conocimiento, significado e interpretaciones que comparten los individuos sobre la realidad social que se estudia, el análisis debe ser de grupos pequeños o representativos de las tendencias de comportamiento y para dicha selección se debe contar con la aprobación de la comunidad estudiada. (p.15)

Se centra en el enfoque cualitativo porque se desea comprender y describir los fenómenos de manera detallada y profunda, en lugar de medirlos y analizarlos de manera cuantitativa. El enfoque cualitativo utiliza una variedad de técnicas de recopilación de datos, como entrevistas, encuestas y diarios de campo, para obtener una comprensión profunda de las perspectivas, actitudes y experiencias de las personas involucradas en el estudio. Además, el enfoque cualitativo es flexible y permite adaptar y modificar la investigación en función de lo que se descubre a medida que avanza el estudio.

### **3.3 Diseño**

El método de Investigación Acción (IA) es uno de los más conocidos a nivel educativo, pues enfatiza la observación de un grupo en la acción y se trabaja en medida de los problemas que surjan con el fin de mejorar desde diferentes perspectivas. Según Colmenares y Piñero (2008) citando a Yuni y Urbano (2005)

Refieren que la Investigación acción se enmarca en un modelo de investigación de mayor compromiso con los cambios sociales, por cuanto se fundamenta en una posición respecto al valor intrínseco que posee el conocimiento de la propia práctica y de las maneras personales de interpretar la realidad para que los propios actores puedan comprometerse en procesos de cambio personal y organizacional. (p.104)

Por tanto, se ha visto este método como un medio fundamental para la aplicación de la didáctica de las Matemáticas en la educación de un subnivel superior de la EGB, que debe partir desde la preocupación docente por mejorar su práctica y aceptar diferentes tipos de críticas constructivas que alimenten su clase y su creatividad para la enseñanza aprendizaje. Así mismo se debe entender que “la IAP provee un contexto concreto para involucrar a los miembros de una comunidad o grupo en el proceso de investigación en una forma no tradicional- como agentes de cambio y no como objetos de estudio” (Balcázar, 2003. Pág.61)

### **3.4 Alcance**

#### **Descriptivo: hay información casos recientes**

El tema sobre la educación inclusiva y sus alcances actuales están en constante investigación, tal es el caso como en la revista IBEROAMAERICANA de educación como menciona Simón y Molina (2022) “es contribuir a la educación inclusiva con una construcción y reflexión colectiva en torno a cómo superar las barreras de distinto tipo que se encuentran instaladas en nuestros sistemas y entornos educativos” de esta forma la educación inclusiva en todas las áreas de conocimiento escolares encuentran en constante revisión a fin de mejorar las estrategias y garantizar el aprendizaje cooperativo y activo.

### **3.5 Población y muestra**

La población con la que se trabajó en la investigación es la comunidad de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. Según Arias (2016) indica que: La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados (p.202).

Para la muestra del estudio es el décimo año de Educación General Básica del subnivel superior. El grupo está conformado por 44 estudiantes, 19 hombres y 25 mujeres. Según Arias (2016):

En toda investigación siempre debe determinarse el número específico de participantes que será necesario incluir a fin de lograr los objetivos planteados desde un principio. Este número se conoce como tamaño de muestra, que se estima o calcula mediante fórmulas matemáticas o paquetes estadísticos. (p.206)

### **3.5 Métodos y técnicas de recolección de datos**

#### **3.5.1 Diarios de campo**

Los diarios de campo son una herramienta utilizada en la investigación científica y educativa para registrar observaciones y reflexiones sobre un tema específico. Los diarios de campo pueden incluir descripciones detalladas de eventos, interacciones entre individuos y grupos, y reflexiones personales sobre lo que se está observando. Según Latorre, 1996 citado a Gonzalo, 2003 en Espinoza; Ríos, 2017 es “un instrumento de formación, que facilita la implicación y desarrolla la introspección, y de investigación, que desarrolla la observación y la auto observación recogiendo observaciones de diferente índole” (p.4).

Los diarios de campo permiten a los investigadores recopilar datos cualitativos de manera detallada y precisa. Los diarios de campo también son útiles en la educación, porque permiten a los maestros registrar las interacciones y el progreso de sus estudiantes. Es importante mantenerlos actualizados y organizados, y tener en cuenta la perspectiva y la subjetividad del investigador al interpretar y utilizar los datos recopilados en un diario de campo.

#### **3.5.2 Encuestas**

El objetivo de una encuesta es recolectar datos de una muestra representativa de una población para obtener una idea general de las opiniones, actitudes o comportamientos de esa población. Una encuesta es una técnica de investigación cualitativa que se utiliza para recolectar información de un grupo específico de personas. Estas encuestas pueden ser realizadas en persona, por teléfono, por correo electrónico o través de internet. Una encuesta se compone de preguntas que pueden ser cerradas o abiertas. Según Casas, Repullo y Donado (2002):

Se puede definir la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. (p.528)

Por otra parte, la elección de las preguntas y las opciones de respuesta son importantes para asegurar que la encuesta sea precisa y fiable. Es esencial que las preguntas sean claras y comprensibles para los encuestados, y que las opciones de respuesta sean exhaustivas y no sesgadas. Además, es importante asegurar que la muestra de personas seleccionadas para responder la encuesta sea representativa de la población objetivo. Una recolección de información, los datos deben ser analizados cuidadosamente para obtener conclusiones significativas. Esto puede incluir la realización de estadísticas y gráficos para hacer comparaciones y tendencias.

### **3.5.3 Entrevistas**

La entrevista sirve para obtener información de un individuo por preguntas y respuestas. La entrevista puede ser estructurada o no estructurada. La entrevista estructurada es aquella en la que se hacen preguntas predefinidas y se registran las respuestas de manera sistemática. Por otro lado, la entrevista no estructurada es más flexible y permite al entrevistador seguir una línea de preguntas, pero también tomar en cuenta las respuestas del entrevistado para hacer preguntas adicionales. La preparación es esencial para una entrevista exitosa. El entrevistador debe tener claro los objetivos de la entrevista y preparar una lista de preguntas adecuadas. Es importante conocer también el perfil del entrevistado y estar fortalecido con su trabajo o área de experiencia. Según Folgueiras (2015) indica que:

La entrevista es una técnica que permite la recolección de datos desde una perspectiva más subjetiva, esta varía de acuerdo al sujeto al que se le realiza la entrevista, es de carácter oral y ayuda a los investigadores a saber opiniones, experiencias, acontecimientos o juicios de valor sobre lo que el investigador desea saber. (p.46)

En la entrevista, es necesario que el entrevistador mantenga una actitud positiva y respetuosa hacia el entrevistado. Es crucial escuchar y dar espacio al entrevistado para que pueda expresarse, además el entrevistador debe evitar interrumpir o juzgar las respuestas del entrevistado. La entrevista también debe ser registrada de alguna manera, ya sea por una grabación de audio o por notas. Esto ayudará a asegurar que se recolectó la información correcta y evitar confusiones.

En la presente investigación la entrevista ayudará a recolectar criterios de estudiantes y de docentes que se encuentren dentro del contexto del décimo año de EGB. El propósito de Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

la entrevista es conocer la perspectiva de estas dos clases de individuos con respecto a la didáctica de las Matemáticas que se encuentra en el mismo y como se podría generar un cambio que beneficie a los dos factores en su tarea de enseñanza-aprendizaje.

### **3.5.4 Fases o procesos de estudio**

**Fase 1 - Los estudiantes para la investigación:** los estudiantes que van a estar en la investigación son de la unidad educativa asignada, grado y docente.

**Fase 2– Observación participante en el aula asignada:** durante las prácticas, se tenía que tomar apuntes sobre todo lo que iba sucediendo e identificar una problemática para el estudio y dar una propuesta.

**Fase 3-Analizar los datos recogidos:** los datos recogidos nos ayudarán con nuestra problemática, en la cual se pueden dar diferentes perspectivas que nos ayudarán a definir una problemática.

**Fase 4-Definición del problema:** mediante los apuntes realizados conocer el porqué se da el problema y también sobre una evaluación diagnóstica.

**Fase 5–Revisión de fuentes bibliográficas:** investigar varia información que respalde nuestra investigación.

**Fase 6-Elaboración de la propuesta:** las estrategias didácticas inclusivas, actividades y recursos a utilizar.

**Fase 7-Implementación de la propuesta:** en el aula de clases con la población seleccionada aplicar la propuesta.

**Fase 8-Evaluación de la propuesta:** conocer si las estrategias, actividades y recursos aplicados tuvo resultados

### **3.6 Operacionalización de variables**

#### **Definición del problema**

En la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez en el décimo año de EGB, hay un nivel bajo de conocimientos en el área de matemáticas, alrededor de 000% de estudiantes tienen dificultades en la resolución de funciones lineales, dando como consecuencia que los estudiantes no alcance el nivel educativo deseado.

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

## Operacionalización de variables de aprendizaje de las funciones lineales

### Definición conceptual de la variable

El dominio de las funciones lineales es la capacidad que tienen los estudiantes para identificar valores que se relacionan entre ellos desde diferentes ángulos. Y para el aprendizaje de las funciones lineales se tiene en cuenta que el estudiante identifique las funciones lineales, aplicación de la ley de signos, aplicación del lenguaje algebraico y por último relación las funciones lineales con problemas de la vida cotidiana.

**Tabla 1**

### *Operacionalización*

Dimensión	Indicador
Identificación de las funciones lineales	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante identifica la estructura de una función lineal.</li><li>• El estudiante reconoce la gráfica de una función lineal.</li><li>• El estudiante identifica los métodos de resolución de funciones lineales. (método gráfico, tabla de valores)</li></ul>
Aplicación de la ley de signos	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante aplica la ley de signos para resolución de funciones lineales</li><li>• El estudiante reconoce la jerarquía de la ley de signos.</li></ul>
Aplicación del lenguaje algebraico	<ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante consigue traducir de letra a número.</li></ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante logra traducir de números a letras.</li> <li>• El estudiante distingue los diferentes sinónimos de adición, sustracción multiplicación y división dentro del lenguaje algebraico.</li> </ul>
Relación de las funciones lineales con la vida cotidiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante compara situaciones de su vida cotidiana con problemas de funciones lineales.</li> <li>• El estudiante postula funciones lineales a partir de su contexto.</li> </ul>

---

Nota. Elaboración propia

#### 4. Análisis de datos y discusión de resultados

##### 4.1 Análisis de la prueba de los estilos de aprendizaje

Para el desarrollo de este trabajo de Integración Curricular se aplicó diversos instrumentos para recopilar y diagnosticar los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes de décimo año de Educación Básica, de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez. El grupo de estudio al que se aplicó la evaluación corresponde a 44 estudiantes. A continuación, presentaremos los resultados obtenidos a través de la prueba de estilos de aprendizaje aplicado el mes de noviembre del año 2022.

TABLA 2

<i>ESTILOS DE APRENDIZAJE</i>	<i>TEST RESPONDIDOS</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>CINESTÉSICO</i>	21	50%
<i>VISUAL</i>	13	31%
<i>AUDITIVO</i>	3	7%

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

AUDITIVO-CINESTÉSICO	2	5%
VISUAL-AUDITIVO	1	2%
VISUAL-CINESTÉSICO	2	5%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Nota. Elaboración propia

De acuerdo con los datos recopilados, respecto al test de estilos de aprendizaje en la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez en el décimo año de EGB de una población de 45 estudiantes se tomó una muestra de 42 alumnos, dando un porcentaje de 50% con estilo cinestésico, 31% de estilo visual, 7% de estilo auditivo siendo un porcentaje del 88%; el 12% restante se divide en estilos de aprendizaje divididos, el 5% auditivo-cinestésico, el 2% visual-auditivo y el 5% visual-cinestésico.

#### 4.2 Análisis de la entrevista

La entrevista realizada de manera formal a la docente de Matemática de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez de acuerdo con las estrategias didácticas da a conocer su punto de vista de cómo se hace el uso de ciertas estrategias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y como desde su experiencia ha trabajado con los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

##### 1. ¿Qué estrategias didácticas maneja o aplica en sus labores como docente?

*“Depende de los temas, pero especialmente uno trata de la didáctica de que la clase sea lo más practica posible y que se vaya al pensamiento lógico, que no sea solamente de tratar de desarrollar procedimientos o afinidades, pero sucede actualmente que debido a la pandemia o cosas así no se ha trabajado en estos procesos y es necesario asentarlos en el momento y que de mejora manera de dar unas bases, para seguir avanzando en lo que necesitamos actualmente porque algunas veces estamos hablando de dar ya problemas o hacer prácticas y ellos no conocen nada de las bases y al momento de trabajar no lo desarrollan de la mejor manera.” (Profesora de matemática)*

La estrategia utilizada por parte de la docente no nos especifica una en concreto, sino que de acuerdo con el tema que se va a desarrollar durante la clase la docente hace el uso de cualquier estrategia. Aunque en un punto se enfoca que por la pandemia no se han podido realizar esos procesos de aplicar estrategias y que se centra en lo que es en dar a conocer lo que se necesita en la clase.

##### 2. ¿Cuenta con algún referente didáctico, o prefiere experimentar por su cuenta?

*“Ahorita estamos siguiendo sobre las inteligencias múltiples y el DUA, lo que se trata de hacer es en general si soy un poco más que prefiero experimentar por mi cuenta, que busco material en internet y si eso da resultado de acuerdo al grupo, eso es lo que aplicó porque algunas veces entramos en algo que nos dan y no funciona, porque cada grupo es diferente y algunas veces en cada año aunque sea la misma materia va variando y se tiene que investigar nuevamente porque es de acuerdo al resultado y al grupo que se dirige.”*  
(Profesora de matemática)

Se evidencia que la docente le gusta investigar sobre algunas actividades que puede realizar durante su clase y si en un grupo le funciona lo puede aplicar en algún otro grupo, pero también da a conocer que no todos los grupos son iguales, porque en algunos puede que funcione y en otros no. También que a la hora de aplicar o experimentar en una clase las actividades no todos van a tener los mismos resultados por tal motivo toca cambiar y hacer nuevas investigaciones.

**3. ¿Cómo cree que se pueda generar un plan didáctico que capture todas las necesidades de un grupo de estudiantes con diversas capacidades?**

*“Nosotros aplicamos planes didácticos o tratamos de aplicar planes didácticos para cada estudiantes y hacemos planificaciones incluso diversas y tratamos de ver que de acuerdo a la planificación que estamos trabajando, lo que logre el estudiante lo que puede llegar a hacer el estudiante no seguimos directamente a la destreza que hemos planificado sino a la capacidad como va desarrollando el estudiante, entonces de acuerdo a esa didáctica, incluso ahorita estamos aplicando lo que es el DUA y a través del DUA estamos incluyendo en todas las actividades y que trate de hacer las actividades de acuerdo a la capacidad que tenga.”*  
(Profesora de matemática)

La docente hace el uso de un plan didáctico en la cual en este caso se incluye actividades que tengan que ver con relación al DUA (diseño universal de aprendizaje). Para la creación del plan didáctico no se sigue en sí a la destreza sino a como el estudiante se va desarrollando a la hora de realizar las actividades colocadas en el plan didácticos.

**4. ¿Para usted, qué tan importante es la enseñanza de Matemáticas en los jóvenes del décimo año?**

*“Muy importante yo pienso, que con lo que conocemos en el sistema de educación actual las materias que principalmente que los jóvenes tiene que poner en práctica ya sea para*

*terminar su bachillerato como para ingresar a la universidad son Matemática y Lengua, entonces son esenciales que los jóvenes desarrollan estas habilidades incluso lógico matemático de cálculo y es imprescindible que siempre se de mayor prioridad a que se desarrolle diversas estrategias en estas áreas como para que los estudiantes en algún momento puedan optar por carreras técnicas que es lo que necesita el país.” (Profesora de matemática)*

La enseñanza de la Matemática en los estudiantes del Décimo año es de gran valor puesto que les sirve dentro de un futuro, porque a la hora de implantar algunas bases en los estudiantes en su nivel de bachillerato desarrollan habilidades que pueden servir al ingreso a la Universidad. También a la hora de enseñar matemática a los estudiantes pueden optar en un futuro por carreras técnicas que pueden servir mucho y ayudar al país. Esto quiero decir que si es de suma importancia para la docente que los estudiantes del décimo año aprendan matemáticas.

**5. ¿Cómo le ayudó la tecnología en la elaboración de sus planificaciones escolares de básica superior?**

*“Ha sido esencial la tecnología tanto que ha implementado la institución como proyectores y también la tecnología que maneja cada docente, manejando su laptop, sus plataformas, sus documentos electrónicos y las Tics son esenciales en nuestra área y eso que podemos aplicar y llegar más rápido a los estudiantes con los conocimientos que necesitamos y avanzar también en lo que es en el curriculum.” (Profesora de matemática)*

El uso de tecnología por la parte de la docente en este caso ha sido un poco muy bajo puesto que solo da a conocer solo un poco de lo que es el uso de la tecnología y como la utiliza. También que a la hora de impartir las clases solo se hace el uso del texto proyectado y no el uso de varias plataformas virtuales que pueden servir para realizar actividades que se pueden usar en las planificaciones.

**6. ¿Cómo cree usted que el juego se conecta con la enseñanza aprendizaje de los estudiantes?**

*“Si es importante esto del juego es muy importante iniciar actividades con alguna actividad lúdica o algún juego que a los estudiantes les llegue a poner atención en los temas que vamos a dar, pero al mismo tiempo si existe este problema de que quieren a todo momento*

*jugar y se despreocupan de los temas entonces si hay que manera eso solo como una actividad de introducción didáctica y tal vez un poco de motivación para continuar con las actividades educativas.” (Profesora de matemáticas)*

El juego como da a conocer la docente sirve, pero solo lo que son en actividades de inicio o de introducción a un tema y esto se debe a que los estudiantes solo quieren jugar y no se centran en aprender el tema. Es decir, el juego por una parte si sirve, pero no todo el siempre, como puede haber en ciertos temas que el juego ayude a que los estudiantes aprender o puede servir también como un modo de evaluación en ciertas plataformas a través del juego.

**7. ¿Desde su experiencia, cree usted que el trabajo colaborativo da iguales, peores o mejores resultados en el aprendizaje de los jóvenes?**

*“En este caso al ser estudiantes del décimo sería un 50/50 ya que al haber estudiante que hay con pocos conocimientos es un curso que tiene un bajo rendimiento entonces al ser muy pocos estudiantes los que tienen los conocimientos básicos lo que hacen los demás es apoyarse en los otros y casi no aportar mucho al trabajo grupal pero si es una salvación o es un apoyo que están dando los otros estudiantes y tal vez llegando en algo a ayudarles a comprender algunos temas pero si se ve en este curso específicamente que no participan mucho en el trabajo colaborativo porque no están muy interesados en colaborar sino que en realidad lo otros estudiantes están dando haciendo.” (Profesora de matemáticas)*

El aprendizaje colaborativo como lo menciona la docente si sirve, pero en este caso en el décimo es un 50/50 y esto se debe a que los conocimientos de los estudiantes de algunos son bajos. Pero esto se puede mejorar en la cual cada estudiante cumpla un rol en si a la hora de formar los grupos para que así todos puedan trabajar de manera colaborativa. Pero también va a exista el problema de que un estudiante no quiera colaborar con el grupo o exista una mala relación con alguno del grupo.

**8. ¿Cómo cree usted que el área de matemáticas ayuda a los estudiantes con la resolución de problemas?**

*“Los proyecto educativos nos han ayudado mucho a relacionar las áreas y al darse cuenta que en los proyectos educativos están interrelacionados ellos si ya pueden darse cuenta en que parte interviene cada materia y para que le sirve incluso como parte de la materia nosotros vamos diciendo que es y que en la vida real ellos pueden utilizar pero se ha tornado un poco complicado esto de los temas de matemáticas que no hay seguimiento educativo y*

Trabajo de Integración Curricular

Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

*que hay una falta de despreocupación por los padres entonces si hay eso de que siempre va haber un miedo a que las matemáticas se aplican en el medio de la vida real.” (Profesora de matemáticas)*

La resolución de problemas la docente indica que se realizan proyectos en la Unidad Educativa y que estos proyectos son expuestos a cada estudiante para que pueda servir en la vida real. También uno de los inconvenientes que existen es que los padres de familia tienen el miedo a los problemas matemáticos que se pueden originar en la vida real. Es decir, la resolución de problemas en el área de matemática se observa muy poco dando, quedando así vacíos en los conocimientos de los estudiantes.

**9. ¿Cuál es su perspectiva de los estilos de aprendizaje de los jóvenes y su influencia en su manera de aprender?**

*“Hay diferentes estilos de aprendizaje hay algunos que aprenden haciendo que es lo que más se daría en las matemáticas tengo que aprender haciendo porque definitivamente sería el estilo principal, en si hay diferentes estilos de aprendizaje en el aula pero en lo generalmente al ser una cantidad de estudiantes tratamos través de planificación llegar a los diferentes estilos, pero en sí, sino nos ayudaría en eso que si identifique más a cada estudiantes que estilo tiene, como aprende porque sería más fácil en el momento de ayudar con la tutoría en una recuperación saber cómo nos dirigimos a cada uno.” (profesora de matemáticas)*

Como futuros docentes, enfocamos la inquietud del conocimiento docente sobre los estilos de aprendizaje, con el propósito de entender cómo se aborda en la realidad educativa del décimo año de la U.E Ricardo Muñoz Chávez, pues al proponer un proyecto que se enfoca en la práctica educativa que focalice los estilos de aprendizaje de los educandos. Mediante esta entrevista estructurada se analizó que la docente tiene conocimientos vagos sobre lo referente a los estilos de aprendizaje, y por tanto propiciar un aprendizaje basado en estos resulta un poco lejano a la realidad estudiantil, sin embargo ella reconoce la importancia de saber al respecto y concuerda que como docentes hay que interesarse en cada uno de los estudiantes y el cómo estos aprenden; sin embargo, plantea que la cantidad estudiantil es uno de los mayores retos de los educadores con la aplicación de este tema.

**10. ¿Qué factores usted cree que son los más difíciles de superar en la labor de un docente de matemáticas?**

*“Se trabajo muy poco en matemáticas lo que es básica media entonces cuando llegan los estudiantes por esto del sistema educativo que no hay una exigencia no hay una motivación a trabajar sino que simplemente es un sistema educativo que llega lo que aprende y sino no ha pasado nada entonces es eso una de las bases bien difíciles llegan a octavo sin ninguna base o sin mucho conocimiento y no es que ha tenido un representante responsables que le ha hecho que haga que sea un proceso educativo continuo entonces que llegamos con conocimientos que a veces vemos que no está al nivel que necesitamos y es el reto del profesor de matemática tratar de ir nivelando tratar de hacerle que tome un cultura de educación que se preocupe por los estudios que comience a desarrollar esas capacidades y nos toca en cuanto a la básica superior una vez no se dan cuenta de eso muchos estudiantes pierden el año” (profesora de matemática)*

Unos de los desafíos más importantes son cuando hay un cambio de año lectivo en la cual llegan estudiantes de la básica media a la básica superior, en la cual los estudiantes no tienen los conocimientos necesarios y el docente tiene que tratar de igualar a todos los estudiantes. Además, va a existir dificultades en este caso puesto que los representantes no ayudan o no están al pendiente del estudiante y no llegan a ciertos conocimientos y eso llega a que el estudiante tenga vacíos y siga con los niveles superiores con los mismos vacíos.

### **4.3 Análisis de los diarios de campo**

Las prácticas que se realizaron, en el décimo año de EGB el cual tuvo una duración de 3 ciclo académico correspondientes a séptimo, octavo y noveno ciclo. Se evidenció que existe muchas dificultades a la hora de aplicar lo que son las estrategias didácticas, en este caso por el tiempo o por el uso no frecuente de ciertas estrategias. En el proceso de observación-participantes los diarios de campo fueron de mucha importancia porque en ellos se pudo almacenar toda la información que se vivió en las prácticas. Además, gracias a los diarios se notó cual es la problemática, las dificultades que existen en las clases, las metodologías que usan los docentes y las estrategias que se aplican para enseñar a los estudiantes y la conducta de los alumnos.

En el área de matemáticas se pudo evidenciar que se hace el uso de ciertas estrategias, en este caso el aprendizaje colaborativo, pero no se observa en la cual se asigna ciertos roles o que todos los estudiantes trabajen para cumplir con el objetivo planteado.

También el uso de juegos para una anticipación o para recordatorio de una clase anterior no

se ha visto en la clase, sino que solo se empieza directo con el nuevo tema o seguir con lo que vieron la clase anterior.

Por otra parte, el uso de plataforma digitales es muy escaso no se observa que los estudiantes presten atención o se motiven a aprender matemáticas, sino que lo toman como algo que no sirve. Además, a la hora de presentar los diferentes temas se hace el uso del proyector, pero lo que se proyecta es solo el libro y hace que los estudiantes pierdan el interés por la aprender. También al proyectar videos se nota como que quieren aprender un poco más sobre la materia, pero hay problemas que los de adelante prestan atención mientras que los de tras conversan o están jugando.

### 4.3 Análisis de la encuesta

La encuesta realizada a los estudiantes del décimo año de EGB de la Unidad Ricardo Muñoz Chávez de acuerdo con las estrategias didácticas aplicadas, también se tomó en cuenta los estilos de aprendizaje para la creación de las actividades. Con la encuesta se quiere llegar a saber con qué estilo se diferencia cada estudiante y sobre cual estrategia didáctica se acopló mejor al grupo, para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Para conocer mejor la información se realizó una encuesta con 11 preguntas, 10 de opción múltiple y una pregunta abierta, se consiguió los siguientes resultados.

**Figura 1**

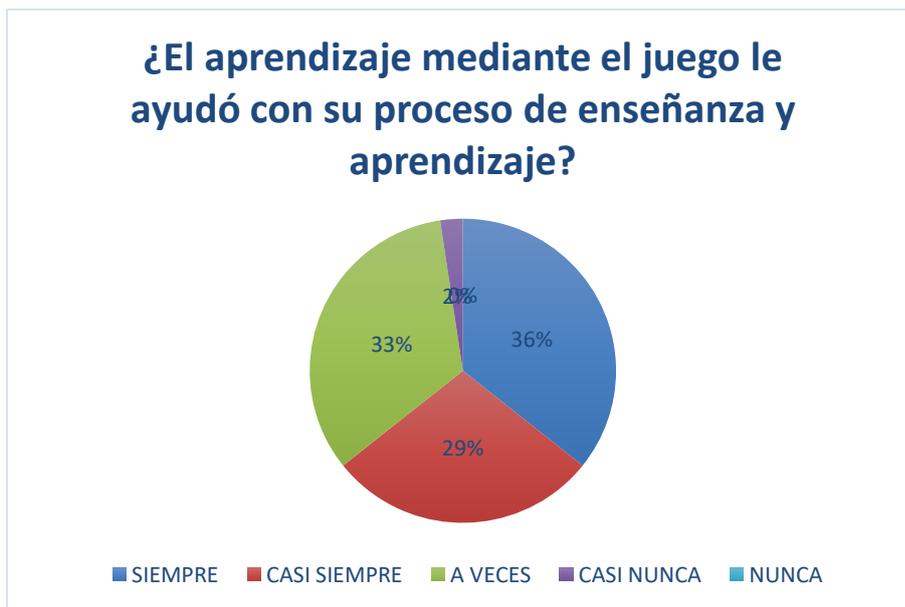


Nota. Elaboración propia

#### Interpretación

De acuerdo con los resultados se establece que al 52% de la muestra casi siempre le ayudó con su proceso de aprendizaje las actividades implementadas, a un 21% a veces, a un 17% siempre y a un 10% no le ayudo casi nunca las actividades propuestas dentro del salón de clase.

**Figura 2**



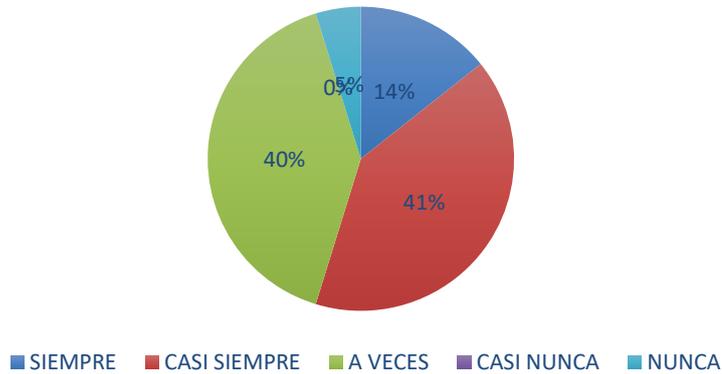
Nota. Elaboración propia

#### Interpretación

Dentro de la muestra se determina que el 36% siempre le ayudó el aprendizaje mediante el juego, al 33% le ayudo a veces, y al 29% casi siempre le fue de ayuda este tipo de estrategia de aprendizaje.

**Figura 3**

### ¿El aprendizaje mediante la resolución de problemas le ayudó en su proceso de enseñanza y aprendizaje?



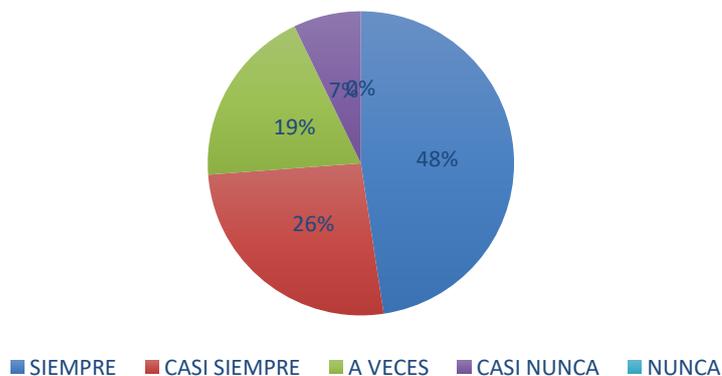
Nota. Elaboración propia

#### Interpretación

El aprendizaje mediante la resolución de problemas indica en la muestra estudiantil que al 41% casi siempre le fue de ayuda, al 40% a veces, al 14% siempre de fue de ayuda y al 5% nunca le fue de ayuda.

**Figura 4**

### ¿El aprendizaje colaborativo le ayudó en su proceso de enseñanza y aprendizaje?



Nota. Elaboración propia

Trabajo de Integración Curricular

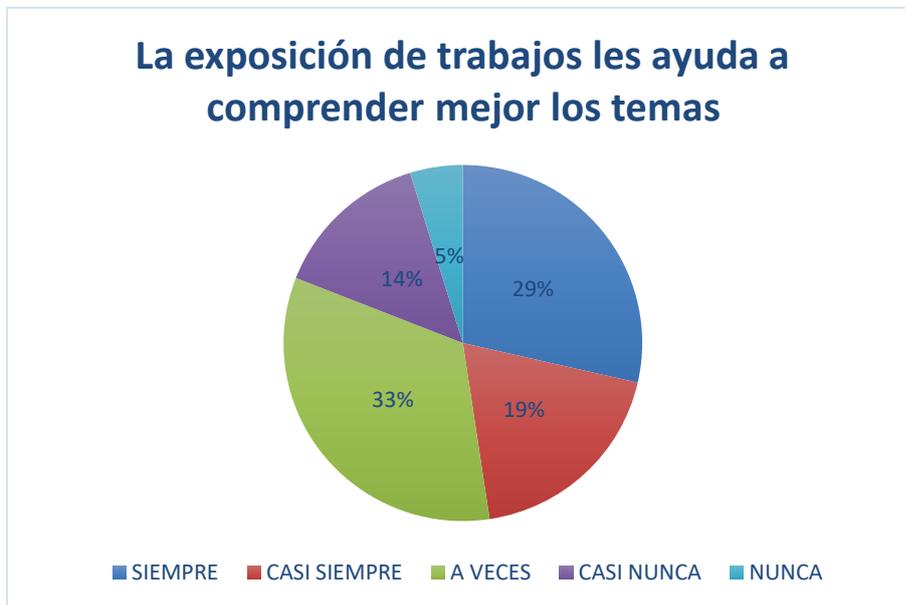
Yanza Yanza Daniel Fernando

Gualpa Arcos Brian Stalin

## Interpretación

De acuerdo con los resultados, el aprendizaje colaborativo ayudo siempre en el aprendizaje a un 48% de la muestra estudiantil, un 26% de la muestra casi siempre sintió esa ayuda, un 19% sintió ayuda a veces y un 7% casi nunca sintió ayuda con este tipo de estrategia.

**Figura 5**

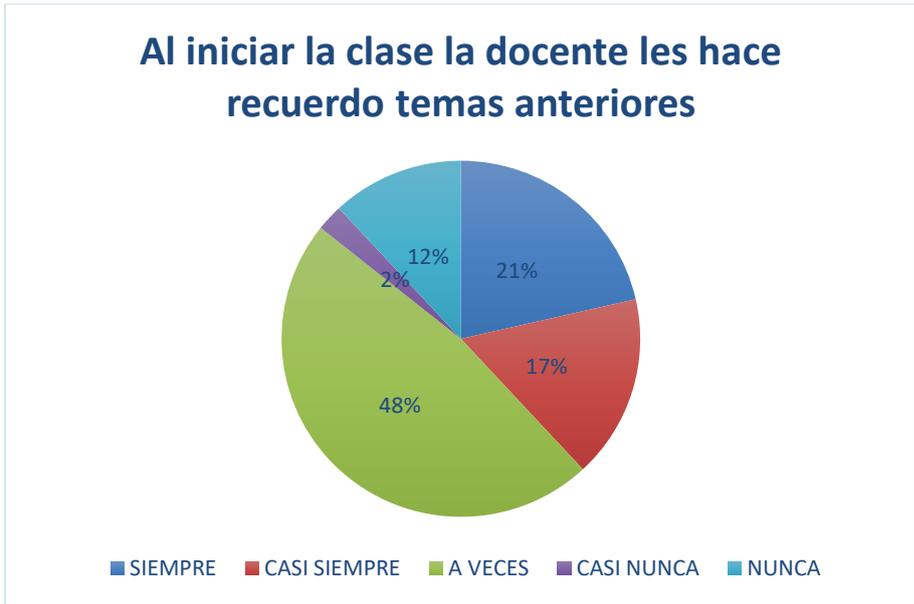


Nota. Elaboración propia

## Interpretación

De acuerdo con los resultados un 29% de la muestra siempre sintió de ayuda la exposición de trabajos, un 19% casi siempre, un 33% sintió a veces que esto les ayudaba, un 14% sintió que casi nunca les resultado de ayuda y un 5% sintió que no le ayudo nunca este tipo de estrategias.

**Figura 6**



Nota. Elaboración propia

**Interpretación**

Según los datos los estudiantes concordaron en un 48% que el docente previo a las clases recuerda temas vistos anteriormente, un 21% concuerda en que siempre se les recuerda los temas antes vistos, un 17% afirma que casi siempre se les hace un recuento, un 2% indica que casi nunca se les recuerda los temas y un 12% indica que nunca se les menciona los temas antes vistos previos a clases nuevas.

**Figura 7**

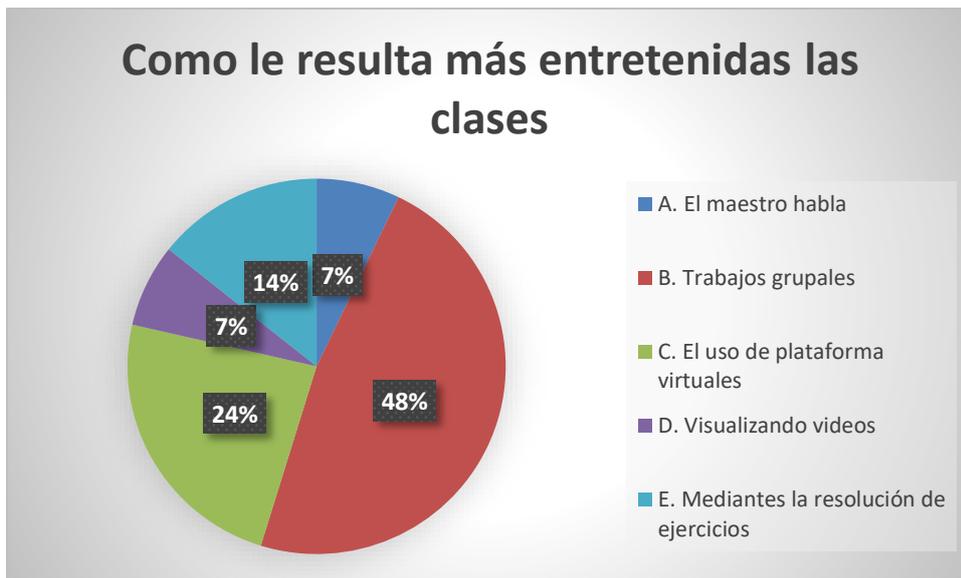


Nota. Elaboración propia

Interpretación

En cuanto a la convivencia estudiantil, un 55% de la muestra afirma que no se lleva con todos sus compañeros por diversas causas, mientras que un 45% indican tener un buen trato con todos sus compañeros.

**Figura 8**



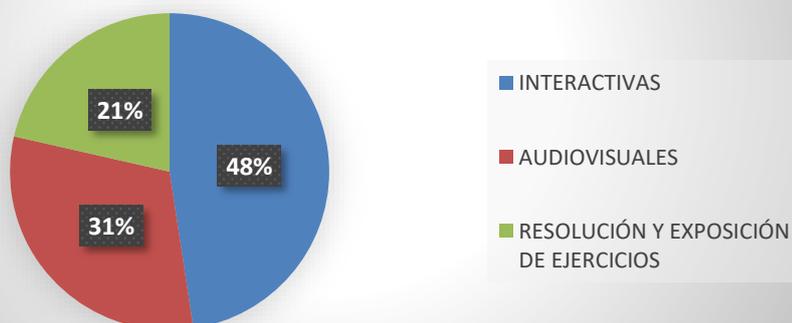
Nota. Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo con la gráfica, un 48% de la muestra estudiantil concuerda en que les resulta más entretenidas las clases cuando son dirigidas en trabajos grupales, un 24% prefiere el uso de plataformas virtuales, el 14% indica que le divierte más la resolución de ejercicios, a un 7% le resulta más entretenida escuchar a su docente y un 7% prefiere aprender mediante la visualización de videos.

**Figura 9**

## Según su criterio. ¿Qué actividades le ayudó a comprender mejor los temas vistos?



Nota. Elaboración propia

### Interpretación

Según la gráfica, el 48% de la muestra prefiere actividades interactivas para el aprendizaje, un 31% opta por el uso de materiales audiovisuales para su aprendizaje y un 21% prefiere la implementación de ejercicios y exposición.

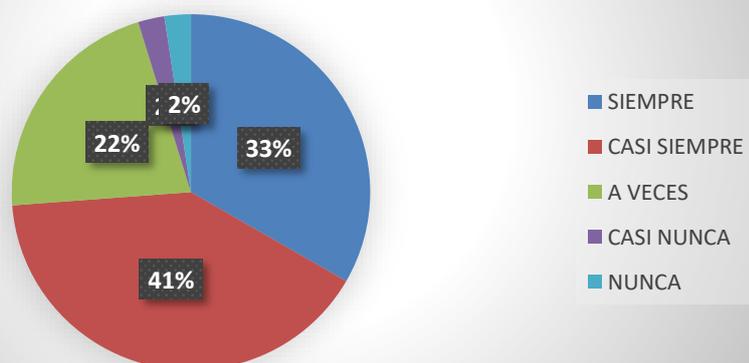
### Pregunta 10 (interpretación según respuestas de los estudiantes)

#### ¿Qué actividades le resultaron novedosas y por qué?

Una de las actividades que les pareció novedoso a los estudiantes fueron los juegos online, en este caso porque les resultó novedoso porque a la hora de trabajar en el aula no se hace uso de ciertas plataformas online.

### Figura 11

### Los métodos utilizados por los practicantes les resultaron interesantes durante su proceso de enseñanza aprendizaje



Elaboración propia

#### Interpretación

Según los datos recopilados, al 33% de la muestra siempre le resultaron interesantes los métodos empleados por los practicantes, al 41% de la muestra casi siempre, a un 22% casi siempre, un 2% concuerda en que casi nunca les resultaron interesantes y un 2% afirman que nunca les despertaron interés los métodos empleados.



#### 4.4 Triangulación de resultados

Tabla 3

Indicador	Entrevista (Docentes)	Encuesta (Estudiantes)	Diario de campo (Practicantes)	Interpretación
Estrategias didácticas	La docente manifiesta que emplea ciertas estrategias como el trabajo colaborativo o aula invertida, sin embargo, afirma que dichas estrategias tienen resultados diferentes según el número de estudiantes con el que se aplique.	Según la encuesta de satisfacción estudiantil él 48% de estudiantes prefiere el trabajo colaborativo, el 24% se entretiene y aprende mejor con el aprendizaje basado en juegos, el 14% prefiere el trabajo basado en problemas y el 14% restante prefiere prestar atención a su docente o visualizar videos.	Según lo observado por los practicantes, se determina que los estudiantes prestan un mayor interés a estrategias basadas en el juego o que requerían del uso de material concreto.	El criterio docente está bien fundamentado por su experiencia, pues ayudo a anticipar que la cantidad de estudiantes podría ser un punto en contra para determinadas estrategias, por otro lado el interés de los estudiantes subía con la variabilidad de estrategias aplicadas, sin embargo los datos postulan que pese al interés despertado de los estudiantes, las estrategias que arrojaron mejores resultados fueron aquellas que fomentaban la autonomía e investigación (aula invertida) y el trabajo colaborativo.
Estilos de aprendizaje	La docente indica que tener en cuenta las capacidades en que cada estudiante es importante para la aplicación de estrategias, sin embargo, para ella resulta muy complicado aplicar diversas estrategias en sus clases debido a que son muchos	Según la encuesta aplicada a los estudiantes un 48% prefiere clases interactivas, el 31% prefiere aprender mediante la visualización de videos y el 21% prefiere aprender con trabajos colaborativos.	Se observa que los estudiantes cambian su manera de actuar e interactuar de acuerdo con la estrategia aplicada, ciertos grupos de estudiantes se interesan más por las clases interactivas mientras que otros prefieren aprender mediante la escucha o la visualización.	La ardua labor docente es uno de los principales factores que pueden imposibilitar la aplicación de estrategias basadas en los estilos de aprendizaje, sin embargo, al tener categorías de aprendizaje en una determinada aula se pueden conseguir mejores resultados en conocimientos, sin embargo, las estrategias y recursos que se apliquen deben estar enfocados a captar la atención e interés de todos los alumnos o de su gran mayoría.



---

cursos con los que debería aplicar estos métodos.

---

Aprendizaje basado en juego	La docente indica que el aprendizaje basado en juego es una gran estrategia pero que requiere de mucho control docente para que esta no pierda el enfoque que se quiere desarrollar, así mismo menciona que hay que tener en cuenta que los temas que se deseen enseñar estén aptos para esta estrategia.	A 65% de estudiantes les pareció que aprender mediante juegos es algo novedoso o casi novedoso para ellos; les interesa más aprender con estrategias que les provoque movilidad física o agilidad mental, y respondían en mayor medida a los juegos de carácter competitivo.	Según lo visto en las practicas preprofesionales los estudiantes requerían de mucho control para determinadas estrategias, como por ejemplo la basada en juegos, el ruido y la interacción que existe en un aula resulta un factor que debilita la estrategia, sin embargo, con el control tomado y el tiempo adecuado, se puede dar las determinadas indicaciones e iniciar, y se notó que los estudiantes son más participativos y espontáneos.	Pese a que la docente indica que es una estrategia muy buena ella no la aplica puesto que la cantidad de estudiantes y el tiempo que conlleva controlarlos es un poco extenso, prefiere apegarse a estrategias que sean más directas, por otro lado los estudiantes prefieren que las clases sean más interactivas y pese a que factores como ruido e interacción estudiantil estén presentes, al iniciar las actividades esa energía adolescente se centra en la clase, así mismo se notó que es una de las pocas estrategias donde los estudiantes son más abiertos al diálogo con el docente.
Aprendizaje colaborativo	La docente señala que el trabajo colaborativo es de sus pocas estrategias no convencionales, pues el factor de estudiantes que hacen y no hacen es muy importante, y el tiempo que lleva formar grupos produce la perdida de clase o de avance de otros temas, sin embargo, con la adecuada agrupación en	Un 48% de los estudiantes manifiesta que le gusta el aprendizaje colaborativo, sin embargo, entre la encuesta se toma en cuenta si los estudiantes tienen buenas relaciones entre ellos, donde el 7% coincide en que no se entienden con todos sus compañeros.	Según lo observado, los estudiantes tienen una capacidad social muy amplia, por otro lado, esta capacidad produce que durante la aplicación de aprendizaje colaborativo existan muchas divagaciones con lo que se espera conseguir, por lo que resulta mucho más productivo emplear esta	El aprendizaje colaborativo resulta muy buena estrategia, siempre y cuando se utilice con un tiempo adecuado y despierta el interés de los jóvenes cuando la forma de agrupación resulta novedosa para ellos, se debe trabajar las interacciones internas del aula para que exista una armonía de trabajo productiva, así mismo se recomienda el uso de agrupaciones no mayores a 4 o 5 personas, donde se determine roles, lo que ayudara a que el aprendizaje sea más

---



---

	cantidad y capacidades es una estrategia que da buenos resultados de aprendizaje.		estrategia con pequeñas agrupaciones.	provechoso y que la estrategia sea más ágil y efectiva.
Aprendizaje basado en problemas	Según lo manifestado por la docente, el aprendizaje basado en problemas resulta muy útil para el desarrollo de las destrezas matemáticas, sin embargo, factores como el análisis de datos u operaciones combinadas resultan puntos que con frecuencia representan dificultades para los estudiantes, para ello los aprendizajes basados en problemas deben ir acompañados de retroalimentación.	Un 14% de los estudiantes coincide en que sus aprendizajes incrementaron favorablemente con el uso de problemas.	Según lo observado el aprendizaje basado en problemas resulto muy inconveniente para cierto grupo de estudiantes, quienes presentan dificultades en ciertos temas básicos para el desarrollo de destrezas básicas dentro del currículo nacional.	El aprendizaje basado en problemas resulta una estrategia muy buena para el desarrollo de destrezas, sin embargo, para que esta de unos resultados favorables, hay que tener en cuenta los conocimientos básicos de los estudiantes, quienes deben tener un razonamiento y un análisis matemático básico.

---

Nota. Elaboración propia

## **5. PROPUESTA**

### **El uso de estrategias didácticas con varias actividades y la tecnología como recurso para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas**

#### **5.1 Introducción:**

La siguiente propuesta se planteó a partir de los problemas que tienen los estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez, al realizar las tareas durante y fuera de la hora de clases: en la cual no presentan las tareas, tienen dificultades a la hora de resolver los ejercicios y problemas de la vida real. Es por ello que con la propuesta y con la realización de varias actividades, se busca que los estudiantes puedan aprender, tanto de manera colaborativa, durante el juego y por la resolución de problemas.

La presente propuesta, tomó en cuenta el aprendizaje colaborativo, puesto que los estudiantes pueden interactuar entre ellos y dar su punto de vista sobre los temas a resolver, a la hora de existir dudas o problemas con la resolución de ejercicios entre ellos pueden ayudarse. Por otra parte, en el aprendizaje mediante juegos, los estudiantes se divierten a realizar las actividades, por otra parte, no en todos los temas es necesario aplicar el juego, sino que en ciertos temas que se puedan tomar con cierta seriedad. Y por último\* el aprendizaje mediante la resolución de problemas, donde los estudiantes son capaces de pensar y utilizar su imaginación para resolver los problemas que se le presenten tanto imaginario como en la vida real.

Asimismo, se tomó en cuenta lo que es la diversidad de capacidad y el estilo de aprendizaje de los estudiantes. En el cual se planteó que los estudiantes trabajen en grupos diversos y que entre todos se puedan ayudar y que no exista la exclusión. A lo que se refiere con el estilo de aprendizaje se realizó una pequeña prueba en cual se demuestre cual es el estilo de aprendizaje que predomina en cada estudiante y de acuerdo con ello cada estudiante aprenda, mediante videos, juegos, movimientos y presentaciones, etc.

#### **5.2 Objetivo General**

Reforzar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante varias estrategias, que se acoplaron a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para ello se realizaron actividades con los estudiantes del décimo año de EGB.

### 5.3 Objetivos Específicos

- Analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes del décimo año de EGB de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez.
- Recopilar información sobre destrezas designadas por el ministerio de educación para el segundo parcial del décimo año de EGB del subnivel superior.
- Plantear métodos y estrategias aplicables al contexto educativo de los estudiantes del décimo año de EGB de la U.E Ricardo Muñoz Chávez.
- Aplicar métodos y estrategias educativas aplicadas en las destrezas del segundo parcial del décimo año de EGB de la U. E Ricardo Muñoz Chávez.

### 5.4 Justificación

El aprender Matemáticas puede ser un desafío para los estudiantes, pero con la práctica y la dedicación, es posible dominar esta materia y utilizarla como una herramienta útil en la vida diaria. Además, aprender la Matemática no se hace el uso de varias estrategias en este caso puede ser por el tiempo o por lo que no se avanza rápido en una clase en la cual la mayoría de los estudiantes pierden el interés por la clase o por el tema que se está aprendiendo. A los estudiantes les falta motivación por aprender y que se puedan relacionar entre ellos para que así puedan formar grupos y ayudarse. El uso de la tecnología es de gran ayuda puesto que hay varias maneras de aprender, en este caso mediante aplicaciones educativas, juegos y actividades en línea, plataformas de aprendizaje en línea.

#### 1. Fase de Diagnóstico

En la etapa de diagnóstico se aplicó lo que es una prueba de los estilos de aprendizaje para conocer por cual estilo dominan los estudiantes en este se aplicó el VAK, el cual cuenta con 40 ítems.

### 5.5 Fase de diseño

En este apartado se da a conocer todas las actividades que se van a utilizar para reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Las actividades que se van a utilizar van a ser de acuerdo con la información que se obtuvo mediante una prueba de los estilos de

aprendizaje. Para que así todos los estudiantes del décimo año puedan trabajar de una correcta manera, reforzando su aprendizaje y que así mejoren sus conocimientos.

**Uso de actividades y plataformas a utilizar para nuestra propuesta y dentro de las estrategias didácticas**

Tabla 4

<b>Actividades y plataformas para utilizar</b>	Classdojo	Formar los grupos heterogéneos de acuerdo con los estilos de aprendizaje.
	Kahoot!	Recordar y evaluar sobre el tema visto en este caso ecuaciones lineales.
	Genially	Presentación de diapositivas para exponer sobre ecuaciones lineales.
	Fichas de Liverworksheets	Crear problemas y ejercicios para evaluar los conocimientos de los estudiantes.
	Quizizz	Evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre ecuaciones lineales.
	Material concreto (plano cartesiano, tabla de valores, datos,)	Entregar pequeñas pizarras, en la cual los estudiantes puedan graficar un sistema de ecuaciones.
	Geogebra	Mostrar el punto de corte de un sistema de ecuaciones.
	Canva	Presentar diapositivas sobre el lenguaje algebraico para resolver problemas de ecuaciones.
	PowerPoint	Proyectar el juego del calamar para evaluar los conocimientos.
	Ruedo en el aula	Para dialogar con los estudiantes en la clase y realizar los juegos.

Elaboración propia

**UNIDAD EDUCATIVA RICARDO MUÑOZ CHAVEZ**

**Propuesta de intervención estrategias didácticas para reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas**

Área: Matemática

Fecha: 9 /01/2023 al 20/12/2023

Tema: Ecuaciones

Objetivo: Reforzar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante varias estrategias, que se van a acoplar a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para ello se realizara actividades que se realizaran en el décimo año de EGB.

Tiempo de duración:  
1 hora y 20 minutos

Grado: Décimo

Paralelo: A

Destreza con criterio de desempeño:

Objetivo:

O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.

M.4.1.49. Definir y reconocer una función real identificando sus características: dominio, recorrido, monotonía, cortes con los ejes.

Clase 1

Personajes que intervienen:

Recursos para utilizar

Practicantes

Docente

Estudiantes

Destreza para desarrollar

**1. Formas de representación (ANTICIPACIÓN)**

Marcadores

Activar los conocimientos previos mediante un puzle digital de preguntas generales sobre las funciones (Kahoot)

Pizarra

Proyector

M.4.1.49. Definir y reconocer una función real identificando sus características: dominio, recorrido, monotonía, cortes con los ejes.

¿Qué es una función?  
¿Cuáles son las propiedades de una función?  
¿Cuál es el dominio de una función?  
¿Cuál es el recorrido de una función?  
¿En qué se representa la gráfica de una función?

<https://create.kahoot.it/share/anticipacion-matematicas/5065dfc6-2d78-4f7e-81ca-af95d31343eb>

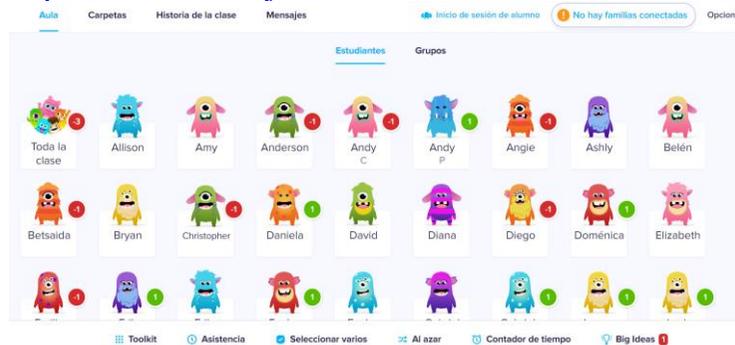
Hojas de Teoría y fórmulas sobre dominio, recorrido y monotonía.

Cuaderno de notas.

## 2. Formas de acción y expresión (CONSTRUCCIÓN)

Formar grupos heterogéneos. (Class dojo)

<https://teach.classdojo.com/#/classes/63853ecf86589c51853aca64/points>



Entregar material de apoyo sobre el tema (cada grupo tendrá su respectivo material y deberá tomar nota y especializarse en el respectivo tema)



MATERIAL PARA LA  
CLASE- FUNCIONES I

Uso del proyecto  
Computadora  
Power Point  
Texto  
Cuaderno de trabajo  
Lápiz  
Borrador  
Celulares  
Computador  
Internet



Aplicar estrategia ruleta de expertos. (una vez que todos los integrantes de un grupo tengan una idea básica sobre su tema se irá rotando a un nuevo grupo, donde ellos se encargaran de explicar a sus nuevos grupos el tema)

- Retroalimentar los temas mediante la resolución de ejercicios con el docente.

### **3. Formas de implicación (CONSOLIDACIÓN)**

- Proyectar una serie de fórmulas y ejercicios (los estudiantes deben reconocer: dominio, recorrido, monotonía y cortes con los ejes.)
- Retroalimentación docente.

Plantear ejercicios que deben ser resueltos en grupo

---



---

**UNIDAD EDUCATIVA RICARDO MUÑOZ CHAVEZ**

**Propuesta de intervención estrategias didácticas para reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas**

---

Área: Matemática

Fecha: 9 /01/2023 al 20/12/2023

Tema: Ecuaciones

---

Objetivo: Reforzar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante varias estrategias, que se van a acoplar a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para ello se realizara actividades que se realizaran en el décimo año de EGB.

---

Tiempo de duración:  
1 hora y 20 minutos

Grado: Décimo

Paralelo: A

---

Objetivo:

O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.

Destreza con criterio de desempeño:

M.4.1.53. Reconocer la recta como la solución gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas en R. CM

---

Clase 2

Personajes que intervienen:

Recursos para utilizar

Practicantes

Docente

Estudiantes

---

Destreza para desarrollar

**1. Formas de representación (ANTICIPACIÓN)**

Computador

M.4.1.53. Reconocer la recta como la solución gráfica de

Proyector

Links de apoyo

Diapositivas

una ecuación lineal con dos incógnitas en R. CM

- Presentar sobre el lenguaje algebraico y generar una lluvia de ideas acerca del tema



Lenguaje  
algebraico.pptx

### Lenguaje algebraico

El lenguaje que utiliza letras en combinación con números y signos, y, además, las trata como números en operaciones y propiedades, se llama **lenguaje algebraico**.

En algebra se utilizan letras y números de forma combinada para representar por medio de un "Expresión" números o cantidades que no conocemos esta expresión se conoce como **expresión algebraica**.

Algunas palabras cotidianas se pueden representar con operaciones matemáticas y en el **lenguaje algebraico** hay unos símbolos que tu ya conoces...



- Formar grupos en la cual los estudiantes puedan resolver varias preguntas bases sobre el tema sistema de ecuaciones (Plataforma Kahoot! )

<https://create.kahoot.it/share/sistema-de-ecuaciones/6b39e6ee-1ef9-48c6-9faf-4f8266a3bb71>

#### 1. Formas de acción y expresión (CONSTRUCCIÓN)

- Presentar diapositivas donde los estudiantes puedan reconocer lo que es un sistema de ecuaciones.



Sistema de  
ecuaciones lineales.pp

**SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS  
INCOGNITAS**

---

- $Ax+by=a$
- $Ax+by=r$

Dos ecuaciones

Dos incógnitas= x e y

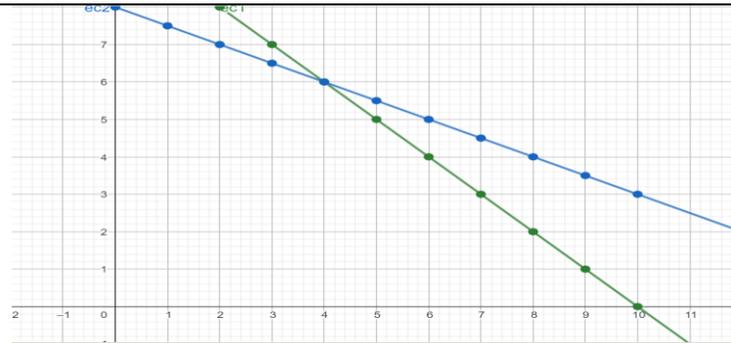
Son lineales: incógnitas de grado I

- Mostrar varias graficas en la cual los estudiantes pueden identificar los diferentes tipos de sistema de ecuaciones.



- Resolver problemas de sistema de ecuaciones igual con los estudiantes y por último realizar la gráfica en Geogebra.

<https://www.geogebra.org/graphing?lang=es>



## 2. Formas de implicación (CONSOLIDACIÓN)

- *Retroalimentar lo visto en clases con un video.*

[https://www.youtube.com/watch?v=v05XRng4u\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=v05XRng4u_c)

- *Enviar ejercicios de sistema de ecuaciones para que los estudiantes resuelvan en sus hogares.*



Ejercicios sobre  
ecuaciones lineales co



---

**Ejercicios sobre ecuaciones lineales con 2 incógnitas.**

Nombre: .....

Fecha: .....

- Hallar el valor de x e y, realizar la gráfica e indicar que tipo de sistema de ecuación es cada una.

a) 
$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$$

**UNIDAD EDUCATIVA RICARDO MUÑOZ CHAVEZ**

**Propuesta de intervención estrategias didácticas para reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**

Área: Matemática

Fecha: 9 /01/2023 al 20/12/2023

Tema: Ecuaciones

Objetivo: Reforzar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediante varias estrategias, que se van a acoplar a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para ello se realizara actividades que se realizaran en el décimo año de EGB.

Tiempo de duración:  
1 hora y 20 minutos

Grado: Décimo

Paralelo: A

Objetivo:

O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.

Destreza con criterio de desempeño:

M.4.1.54. Reconocer la intersección de dos rectas como la solución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. CM

Clase 3

Personajes que intervienen:  
Practicantes  
Docente  
Estudiantes

Recursos para utilizar

Destreza para desarrollar  
M.4.1.54. Reconocer la intersección de dos rectas

**1. Formas de representación (ANTICIPACIÓN)**

Computador  
Proyector  
Links de apoyo

como la solución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.  
CM

- Entregar hojas en la cual los estudiantes tiene que seleccionar el color correcto de acuerdo al juego realizado ( Kahoot) Diapositivas



EVALUACIÓN.docx

EVALUACIÓN

Nombre: .....

Fecha: .....

En cierre con un círculo encierre el color que crea que es el correcto, de acuerdo con las preguntas de la pizarra.

Pregunta 1.

Pregunta 2.

Pregunta 3.

Pregunta 4.

Pregunta 5.

Pregunta 6.

Pregunta 7.

Pregunta 8.

Pregunta 9.

.....

- Iniciar con el juego en la cual los estudiantes pueden recordar lo visto en la clase anterior sobre sistema de ecuaciones lineales con 2 incógnitas.

<https://create.kahoot.it/details/d437ad52-f23b-4360-8955-609a15d96124>

## 2. Formas de acción y expresión (CONSTRUCCIÓN)

- Revisar las preguntas en la cual los estudiantes tuvieron dificultades e ir realizando los ejercicios igual con ellos y



---

representar en un plano cartesiano e identificar su punto de corte.

- Resolver un problema de sistema de ecuaciones igual con los estudiantes y que realicen la tabla de valores y representen en una gráfica el punto de corte e identificar qué tipo de sistemas es.

**RESOLVER EL SIGUIENTE PROBLEMA DE ECUACIONES LINEALES CON 2 INCÓGNITAS Y REALIZAR LA GRÁFICA**

- En una panadería, Esteban pagó 7\$ por la compra de 5 panes y un queso; mientras que Elena pagó 8\$ por la compra de 2 panes y 3 quesos de la misma calidad. ¿Cuánto cuesta cada pan y cada queso?

**3. Formas de implicación (CONSOLIDACIÓN)**

- Formar grupo de 6 a 7 estudiantes de acuerdo con los estilos de aprendizaje (Kinestésico, auditivo, visual).
  - Entregar material concreto en el cual los diferentes grupos tienen que resolver un problema de sistema de ecuaciones.
-

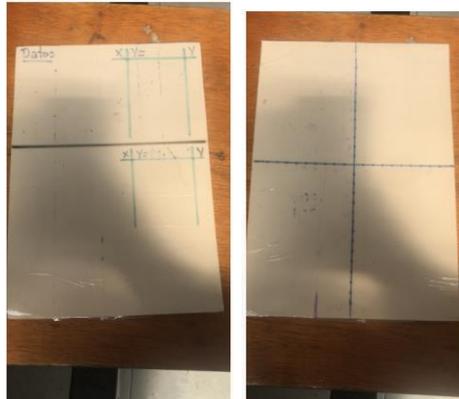


**Problema 2**  
El doble de la suma de dos números es 32 y su diferencia es 0. ¿Qué números son?  
Solución

**Problema 3**  
La suma de dos números es 12 y la mitad de uno de ellos es el doble del otro. ¿Qué números son?  
Solución

**Problema 4**  
Tenemos dos números cuya suma es 0 y si a uno de ellos le sumamos 123 obtenemos el doble del otro. ¿Qué números son?  
Solución

**Problema 5**  
Hallar un número de dos cifras que cumpla:  
• La segunda cifra es el doble de la primera  
• La suma de las cifras es 12.



<https://www.matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-problemas-sistema.html>

- Sacar los datos, despejar las incógnitas, elaborar la tabla de valores y graficar la función.
- Exponer cada problema asignado a los diferentes grupos por un representante.



## 5.5 Fase de implementación e intervención

### Clase 1.

**Tema:** Función lineal

**Tiempo de duración:** 80 minutos

**FUNCIONES LINEALES**

Una **función lineal** es una función polinómica de primer grado. Es decir, tiene la siguiente forma

$$f(x) = m \cdot x + n$$

siendo  $m \neq 0$ .

- $m$  es la **pendiente** de la función
- $n$  es la **ordenada** (en el origen) de la función

**TIPOS DE VARIABLES:**

- Variable independiente:  $X$
- Variable Dependiente:  $Y$

La gráfica de una función lineal es siempre una recta.

**CONDICIONES PARA RECONOCER UNA FUNCIÓN LINEAL**

1.- El exponente de la variable  $X$  debe ser siempre 1.

**EXPRESIÓN ANALÍTICA:**  
 $Y = f(X)$

**GRAFICAS:**  
-Horizontal es función.

### Instrucciones:

La clase consiste en retroalimentar el tema funciones lineales, donde se procede con las siguientes fases:

#### ANTICIPACIÓN

- Activar los conocimientos previos mediante un puzle digital de preguntas generales sobre las funciones (Kahoot)

¿Qué es una función?

¿Cuáles son las propiedades de una función?

¿Cuál es el dominio de una función?

¿Cuál es el recorrido de una función?

¿En qué se representa la gráfica de una función?

#### CONSTRUCCIÓN

- Formar grupos heterogéneos. (Classdojo)
- Entregar material de apoyo sobre el tema (cada grupo tendrá su respectivo material y deberá tomar nota y especializarse en el respectivo tema)
- Aplicar estrategia ruleta de expertos. (una vez que todos los integrantes de un grupo tengan una idea básica sobre su tema se irá rotando a un nuevo grupo, donde ellos se encargaran de explicar a sus nuevos grupos el tema)
- Retroalimentar los temas mediante la resolución de ejercicios con el docente.

## CONSTRUCCIÓN

- Proyectar una serie de fórmulas y ejercicios (los estudiantes deben reconocer: dominio, recorrido, monotonía y cortes con los ejes.)
- Retroalimentación docente.
- Plantear ejercicios que deben ser resueltos en grupo

## Clase 2

**Tema:** Lenguaje Algebraico – Sistemas de ecuaciones

**Tiempo de duración:** 120 minutos

### Lenguaje algebraico

El lenguaje que utiliza letras en combinación con números y signos, y, además, las trata como números en operaciones y propiedades, se llama **lenguaje algebraico**.

En algebra se utilizan letras y números de forma combinada para representar por medio de un “**Expresión**” números o cantidades que no conocemos esta expresión se conoce como **expresión algebraica**.

Algunas palabras cotidianas se pueden representar con operaciones matemáticas y en el **lenguaje algebraico** hay unos símbolos que tu ya conoces...



## Instrucciones

La clase consiste en reforzar lenguaje algebraico en los jóvenes y en presentar las características del sistema de ecuaciones y su resolución por método gráfico. Cuentan con las siguientes fases:

## ANTICIPACIÓN

- Presentar sobre el lenguaje algebraico y generar una lluvia de ideas acerca del tema.
- Proyectar presentación de apoyo.
- Presentar un video de retroalimentación.

- Formar grupos en la cual los estudiantes puedan resolver varias preguntas bases sobre el tema sistema de ecuaciones (Plataforma Kahoot!).

## CONSTRUCCIÓN

- Presentar diapositivas donde los estudiantes puedan reconocer lo que es un sistema de ecuaciones.
- Mostrar varias gráficas en la cual los estudiantes pueden identificar los diferentes tipos de sistema de ecuaciones.
- Resolver problemas de sistema de ecuaciones igual con los estudiantes y por último realizar la gráfica en Geogebra.

## CONSOLIDACIÓN

- Retroalimentar lo visto en clases con un video.
- Enviar ejercicios de sistema de ecuaciones para que los estudiantes resuelvan en sus hogares.

## Clase 3

**Tema:** Sistema de ecuaciones

**Tiempo de duración:** 40 minutos

EVALUACIÓN

Nombre: .....

Fecha: .....

**En cierre con un círculo encierre el color que crea que es el correcto, de acuerdo con las preguntas de la pizarra.**

Pregunta 1.

Pregunta 2.

Pregunta 3.

Pregunta 4.

Pregunta 5.

Pregunta 6.

Pregunta 7.

Pregunta 8.

Pregunta 9.

.....

## ANTICIPACIÓN

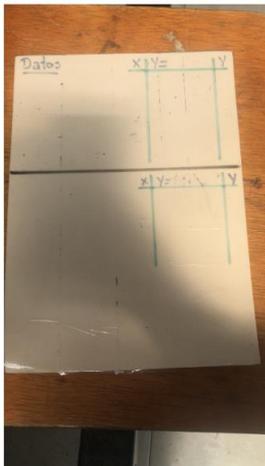
- Entregar hojas en la cual los estudiantes tiene que seleccionar el color correcto de acuerdo al juego realizado (Kahoot)
- Iniciar con el juego en la cual los estudiantes pueden recordar lo visto en la clase anterior sobre sistema de ecuaciones lineales con 2 incógnitas.

## CONSTRUCCIÓN

- Revisar las preguntas en la cual los estudiantes tuvieron dificultades e ir realizando los ejercicios igual con ellos y representar en un plano cartesiano e identificar su punto de corte.
- Resolver un problema de sistema de ecuaciones igual con los estudiantes y que realicen la tabla de valores y representen en una gráfica el punto de corte e identificar qué tipo de sistema es.

## CONSOLIDACIÓN

- Formar grupo de 6 a 7 estudiantes de acuerdo con los estilos de aprendizaje (Kinestesico, auditivo, visual).
- Entregar material concreto en la cual los diferentes grupos tiene que resolver un problema de sistema de ecuaciones.
- Sacar los datos, despejar las incógnitas, elaborar la tabla de valores y graficar la función.
- Exponer cada problema asignado a los diferentes grupos por un representante.



## 6. Conclusiones

A lo largo de este proceso de investigación se ha conseguido una basta información respecto a la educación ecuatoriana, por ello con respecto a las metas planteadas previo a la investigación se concluye lo siguiente:

La inmersión en el contexto educativo de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez de la ciudad de Cuenca ayudó a analizar las necesidades educativas presentes en el aula de décimo año en la que se

aplicó las estrategias, estas necesidades fueron reconocidas como conocimientos básicos del área, capacidad de razonamiento matemático, dominio algebraico y capacidad autónoma y grupal de aprendizaje; estas necesidades se adoptaron en calidad de importancia total dentro de lo que se espera conseguir con el grupo de estudiantes, dichas necesidades fueron definidas a través de la observación participante dirigida por los practicantes de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) quienes a su vez trabajaron con dos paralelos a lo largo de tres ciclos, en el cual se encontró un contraste en cuanto a la capacidad autónoma y grupal de aprendizaje, siendo el primer paralelo quienes desarrollaban con mayor facilidad y efectividad esta capacidad, sin embargo en cuanto a conocimientos básicos, razonamiento y dominio algebraico se mostraban similitudes frecuentes entre los grupos con los que se trabajó.

Así mismo se pudo fundamentar las bases teóricas para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática atendiendo a la diversidad de capacidades en el décimo año de EGB, dicho objetivo se pudo conseguir a través de la revisión minuciosa del Currículo Nacional de Educación, la LOEI entre otros autores quienes nos destacan la importancia del correcto manejo de la práctica docente para el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas, de igual forma autores que indican como conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes y usarlo como un punto de apoyo en la planificación docente, se encuentra también fundamentado que estrategias como el aula invertida, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en juegos y aprendizaje basado en problemas son algunas de las muchas existentes que apoyan de manera efectiva a erradicar ciertas necesidades que pueden estar presentes en un aula de clase y que favorecen el desarrollo de destrezas.

Al conocer las estrategias que fueron de ayuda para contrarrestar las necesidades presentes en el aula se procedió a adecuar las estrategias didácticas mediante varias actividades para mejorar el interés y motivación por aprender Matemática, lo cual tuvo como eje fundamental el conocimiento de los estilos de aprendizaje presentes en el aula, pues así se consiguió que los estudiantes notaran que de una u otra forma, aprender les resulta más sencillo o divertido y por consiguiente esto despertó el interés en el área, así mismo se veían más motivados por realizar diversas actividades; se entendió con qué tipo de actividades tenían una respuesta más positiva y se consiguió adecuarlas a sus capacidades de aprendizaje.

Una vez que se aplicó la propuesta, construida a base de las estrategias analizadas, fundamentadas y adecuadas para los estudiantes se consiguió evaluar las estrategias didácticas elaboradas con fundamentos inclusivos en el área de Matemática, se evaluó en base a dos criterios, el criterio de

desempeño, y participación estudiantil y el criterio de aceptación estudiantil, los cuales se analizaron en base a participación y cumplimiento estudiantil dentro de las horas clase y una breve encuesta dirigida a los estudiantes, quienes dieron su opinión con respecto a las estrategias aplicadas a lo largo de la intervención y como estas les ayudaron o perjudicaron, de la misma forma se indicó que señalen los inconvenientes a lo largo de la intervención con respecto a las estrategias y los recursos empleados, lo cual nos arrojó resultados positivos con respecto a la mejora de participación y la aceptación del grupo de estudiantes del décimo año de EGB.

Para finalizar se destaca que la participación del docente y del estudiante debe estar ligada a la enseñanza y aprendizaje del área en la que se trabaje, de igual forma se señala que tener en cuenta las capacidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes es de mucha ayuda en cuanto a mejorar sus niveles de conocimiento y propicia que ellos despierten un interés mayor por el área siempre y cuando se emplee el uso de estrategias que fomenten un aula activa que motive y propicie la participación estudiantil autónoma y grupal.

## **7. Recomendaciones**

Dentro de esta investigación se contó con un tiempo relativamente escaso para un detalle mayor y más exacto de la propuesta aplicada, por lo cual se recomienda aplicar este estudio con un número mayor de 130 horas, así mismo que se aplique a otros contextos educativos urbanos o rurales para realizar un contraste de resultados y poder aplicar un estudio cuantitativo que ayude a un resultado más acertado; el número de estudiantes por aula fue uno de los retos más difíciles a lo largo del estudio por lo que se propone que para próximas investigaciones se aplique esta propuesta en grupos no mayores a los 25 estudiantes y para finalizar se recomienda que se amplie la investigación con más estrategias que puedan ser adaptables al contexto y a los estilos de aprendizaje de los estudiantes con los que se trabaje.

## 8. Referencias bibliográficas

- Alvarracín, A, Guanopatín, J & Benavides, P. (2022). Aula Invertida y Trabajo Cooperativo para promover Habilidades Cognitivas Superiores. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 22 (2), 1-31. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48865>
- Amaya, C. (2021). Prácticas y estrategias didácticas inclusivas de un grupo de docentes de primaria para educar en la diversidad. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9210/314\\_1%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/9210/314_1%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Balcázar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf>
- Casa, J., Repullo, J y Donado, J. (2002). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Castillo, D., Macias, C., Bajaña, J & Sanlucas, A. (2018). La Ley Orgánica de Educación Intercultural desde el punto de vista Educativo. *Revista Mapa*, 2(10). <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/88>
- Castro, S y Guzmán, B (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela.núm. 58, pp. 83-102
- Castro, C y Torres, E. (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6232476.pdf>
- Clavijo, R y Bautista, M. (2020). La educación inclusiva Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. Vol. 15, núm. 1, 113-124. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467761669009/html/>
- Collaguazo, C. (2020). Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática en básica intensiva. <https://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1639/1/TRABAJO%20DE%20TITULACI%C3%93N%20CARMITA%20COLLAGUAZO%20ALVAREZ%20...pdf>

Collazos, C y Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula. *Educación y Educadores*, 9(2),61-76. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490204>

Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros. Versión Digital.*

[https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)

Devia, R. y Pinilla, C. (2012). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula. *Educere*, 16(55),361-371. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35626140019>

Eliécer, A. (2013). Una didáctica de la matemática para la investigación en pensamiento matemático avanzado. *Atenas*, 3 (23),56-69. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478048959005>

EOEP Sector Almendralejo (2020). *Estrategias y recursos para la Inclusión Educativa.*

[https://www.educarex.es/pub/cont/com/0004/documentos/GUIA\\_MAD\\_ORDINARIAS\\_EOEP\\_ALMENDRALEJO\\_%281%29.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0004/documentos/GUIA_MAD_ORDINARIAS_EOEP_ALMENDRALEJO_%281%29.pdf)

Garay, J., Albornoz, V., Ortiz, P. Barrios, R y Escalante, K. (2020). Estrategias didácticas para desarrollar prácticas inclusivas en docentes de educación básica.

<http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v22n2/2011-4532-eleut-22-02-51.pdf>

García, F. y Delgado, M. (2017). Estrategias de enseñanza como respuesta a la diversidad: concepciones y prácticas del pedagogo terapéutico. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(1), 103-116. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6049230.pdf>.

García, G. y Romero, J. (2018). Matemáticas para todos en tiempos de la inclusión como imperativo. Un estudio sobre el programa Todos a Aprender. *Revista Colombiana de Educación*, (74),289-310.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413653555014>

Gómez, L., Silas, J y Miranda, E. (2015). Un modelo para la enseñanza de matemáticas en secundaria. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 6(10),1-17.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553457060006>

Gómez, B y Meza, M. (2008). Estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en los y las estudiantes de la institución educativa Carlota Sanches de la Ciudad de Pereira.

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/0ed0def7-5bfa-4322-b302-6170a1447525/content>

- Granata, M., Chada, M y Barale, C. (2000). La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. Fundamentos en Humanidades, I (1).  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18400103>
- Gravini, M. (2006). ESTILOS DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN. Psicogente, 9(16),35-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497552138003>
- Gutiérrez, M, (2018). ESTILOS DE APRENDIZAJE, ESTRATEGIAS PARA ENSEÑAR. SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO EMOCIONAL Y “APRENDER A APRENDER”.  
<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6383448.pdf>
- Hernández, I., Recalde, J y Luna, J. (2015). ESTRATEGIA DIDÁCTICA: UNA COMPETENCIA DOCENTE EN LA FORMACIÓN PARA EL MUNDO LABORAL Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 11, 73-94.  
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>
- Holguin J., Taxa, F., Flores, R., y Olaya, S. (2020). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 80-103  
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12222>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2015). Título i de los principios generales capítulo único del ámbito, principios y fines.
- Macías, C., Montes de Oca, Y., Vera, V., Cuza, Y., y Costales, Y. (2011). ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EDUCATIVA A PARTIR DE ALGUNOS PARADIGMAS. Revista Información Científica, 72 (4). <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757294032.pdf>
- Madrid, E., Angulo., J, Prieto, M., Fernández; M & Olivares; K. (2018). Implementación de aula invertida en un curso propedéutico de habilidad matemática en bachillerato.  
<https://doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1149>
- Manuel de estilos de aprendizaje (2004). Material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. Programa Nacional de educación. Gobierno de la República  
[https://biblioteca.pucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](https://biblioteca.pucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)

- Marín, V y Jiménez, N (2019). Las didácticas inclusivas. Ediciones OCTAEDRO, S. L. C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona
- Mendoza, K. (2015). El Juego como Estrategia Didáctica para el fortalecimiento de los valores morales en los niños y niñas de 8 a 9 años de Educación Básica. Revista Ciencia UNEMI.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663856005>
- Meneses, G. (2007). El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico.  
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>
- Minerva, C. (2002). El juego: una estrategia importante. Educere, 6289-296.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601907>
- Ministerio de educación (2004). Manual de estilos de Aprendizaje  
[https://biblioteca.pucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](https://biblioteca.pucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)
- Ministerio de educación de la Nación Educación inclusiva (2019). EDUCACIÓN INCLUSIVA: Fundamentos y prácticas para la inclusión.  
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL006578.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). CURRÍCULO NACIONAL DE EGB Y BGU MATEMÁTICAS.
- OCD. (2019). Resultados de PISA 2018 (Volumen I): LO que los estudiantes saben y pueden hacer, PISA, Publicaciones de la OCDE, París. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Ortega, E., Casanova, I., Paredes, Í & Canquiz, L. (2019). Estilos de aprendizaje: estrategias de enseñanza en LUZ. Telos. 21 (3), 710-730
- Simón, S y Molina, P. (2022). Haciendo realidad la inclusión en la escuela: condiciones, desafíos y prácticas inspiradoras. Revista Iberoamericana de Educación [(2022), vol. 89 núm. 1, pp. 9-14] -  
<https://rieoei.org/RIE/article/view/5216/4570>
- Villalobos, X. (2008). Resolución de Problemas Matemáticos: Un Cambio Epistemológico con Resultados Metodológicos.. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55160303>
- Villamil, O (2003). Investigación cualitativa, como propuesta metodológica para el abordaje de investigaciones de terapia ocupacional en comunidad. Umbral Científico.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30400207>



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

## 9. ANEXOS

[https://drive.google.com/drive/folders/1b1143o1eqJdOOEREW031bDT79dzdsR4b?usp=share link](https://drive.google.com/drive/folders/1b1143o1eqJdOOEREW031bDT79dzdsR4b?usp=share_link)



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, *Daniel Fernando Yanza Yanza*, portador de la cedula de ciudadanía nro. *0106173743*, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada "*Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con lo estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB*" son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "*Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con lo estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB*" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023

  
(*Daniel Fernando Yanza Yanza*)  
C.I.: (0106173743)



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, *Brian Stalin Guallpa Arcos*, portador de la cedula de ciudadanía nro.0302968367, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada "Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con los estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB" de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con los estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 09 de marzo de 2023

*(Brian Stalin Guallpa Arcos)*  
C.I.: (0302968367)

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA  
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

---

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Hugo Fernando Abril Piedra, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de acuerdo con los estilos de aprendizaje en el décimo año de EGB” perteneciente a los estudiantes: (Daniel Fernando Yanza Yanza con C.I. 0106173743, Brian Stalin Guallpa Arcos con C.I.0302968367). Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 0 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 09 de marzo de 2023



(firma del tutor)  
Hugo Fernando Abril Piedra

C.I: 0102118148