



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLÓGICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Título:

Educación matemática y formación ciudadana en estudiantes de la unidad educativa Dr. Emilio Uzcategui periodo enero – marzo 2023

Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física

Autora:

Flores Caranqui Evelyn Tatiana

Tutor:

PhD. Luis Fernando Pérez Chávez

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Evelyn Tatiana Flores Caranqui**, con cédula de ciudadanía **060526186-6**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Educación matemática y formación ciudadana en estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui periodo enero-marzo 2023”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autora de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 14 de abril de 2023.



Evelyn Tatiana Flores Caranqui

C.I: 060526186-6

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

En la Ciudad de Riobamba, a los 14 días del mes de abril de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la señorita estudiante **Evelyn Tatiana Flores Caranqui** con CC: **0605261866**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**Educación matemática y formación ciudadana en estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui periodo enero-marzo 2023**", por lo tanto, se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Dr. Luis Fernando Pérez Chávez PhD.
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Educación matemática y formación ciudadana en estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui periodo enero-marzo 2023**”, presentado por **Evelyn Tatiana Flores Caranqui**, con cédula de identidad número **0605261866**, bajo la tutoría de **PhD. Luis Fernando Pérez Chávez**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 23 días del mes de junio de 2023

Msc Amanda Méndez Maldonado.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Msc. Hugo Alejandro Pomboza Granizo.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Msc. Norma Isabel Allauca Sandoval.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, **Evelyn Tatiana Flores Caranqui** con CC: **0605261866**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha desarrollado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y FORMACIÓN CIUDADANA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. EMILIO UZCATEGUI PERIODO ENERO – MARZO 2023"**, cumple con el 3 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Original**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de junio de 2023



Dr. Luis Fernando Pérez Chávez PhD.
C.I: 0602160137
TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres ya que ellos han sido mi sustento y mi apoyo incondicional para lograr este tan anhelado sueño de culminar mi carrera profesional.

Evelyn Tatiana Flores Caranqui

AGRADECIMIENTO

Primeramente, doy gracias a Dios quien es dueño de la vida el cual me permitió tener experiencias dentro de mi universidad, universidad quien me recibió y me permitió cumplir un este proceso y ser una profesional, gracias a los docentes quienes formaron parte de mi aprendizaje y parte de este proceso.

Evelyn Tatiana Flores Caranqui

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	15
1. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Antecedentes	15
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Formulación del problema	17
1.4. Preguntas directrices	17
1.5. Justificación.....	17
1.6. Objetivos	18
1.6.1. Objetivo general	18
1.6.2. Objetivos específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	19
2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Estado del arte	19
2.2 Educación matemática	20
2.2.1 Importancia de las matemáticas.....	20
2.2.2 Razonamiento matemático	21
2.2.3 Enseñanza de las matemáticas.....	21
2.2.4 Aprendizaje de las matemáticas	21
2.2.4.1 La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de secundaria.....	21
2.2.4.2 Principales obstáculos de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.....	22

2.2.4.3 Retos actuales en la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas	22
2.2.4.4 Estrategias para el aprendizaje en matemáticas	23
2.2.4.5 Tipos de estrategias para el aprendizaje en matemática	23
b. Estrategias de aprendizaje significativo	23
c. Estrategias de funcionalidad o aplicación de lo aprendido	24
2.3 Formación ciudadana	24
2.3.1 Definición	24
2.3.2 Importancia de la formación ciudadana	24
2.3.3 Beneficios de la formación ciudadana.....	24
2.3.4 Retos de la formación ciudadana en la educación.....	24
2.3.5 Los espacios escolares como formación ciudadana	25
2.3.6 Sustento legal de la formación ciudadana en educación	25
2.3.7 El Estado democrático y la formación ciudadana	26
2.3.8 Didáctica para la formación ciudadana	26
2.3.9. Educación para la ciudadanía.	27
CAPÍTULO III	30
3. METODOLOGÍA	30
3.1. Enfoque de la investigación.....	30
3.2. Tipo de investigación	30
3.3. Métodos de investigación	30
3.4. Diseño de investigación.....	31
3.5. Técnicas e instrumentos de investigación	31
3.6. Validación de los instrumentos	31
3.7. Población de estudio y tamaño de muestra.....	31
CAPÍTULO IV	33
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1. Resultado de la encuesta a estudiantes	33
4.2. Resultados de entrevista a los docentes	44
4.3. Discusión de resultados	53
CAPÍTULO V	57
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
5.1. Conclusiones.....	57
5.2. Recomendaciones	58

BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Formación ciudadana.....	33
Tabla 2. Desarrollo de la clase.....	34
Tabla 3. Principales temores en clases	35
Tabla 4. Contenidos de clases.....	36
Tabla 5. Aprendizaje del profesor	37
Tabla 6. Formación ciudadana y democracia	39
Tabla 7. Ambiente de estudio, trabajo y colaboración	40
Tabla 8. Espacio para reflexión	41
Tabla 9. Valores de democracia	42
Tabla 10. Discusión sobre temas sociales, políticos y económicos.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Formación ciudadana	33
Figura 2 Desarrollo de la clase	34
Figura 3 Principales temores en clases	35
Figura 4 Contenidos de clases	36
Figura 5 Aprendizaje del profesor	38
Figura 6 Formación ciudadana y democracia.....	39
Figura 7 Ambiente de estudio, trabajo y colaboración.....	40
Figura 8 Espacio para reflexionar.....	41
Figura 9 Valores de democracia	42
Figura 10 Discusión sobre temas sociales, políticos y económicos	44

RESUMEN

Durante el desarrollo de las últimas décadas, es indiscutible que las ciencias con base matemática están jugando un rol fundamental en la construcción del conocimiento, configurándose como elementos centrales de la formación ciudadana en todos los países siendo una constante preocupación por su implementación en el aula, es por ello que la presente investigación tuvo como objetivo determinar las estrategias metodológicas que aplicadas en la educación matemática contribuyen a la formación de ciudadanos en los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui durante el periodo enero – marzo 2023. La metodología que se aplicó fue por medio de un enfoque cuantitativo con un tipo de investigación descriptiva, como técnica e instrumento de investigación se aplicó una encuesta dirigida a 87 estudiantes y una entrevista a 4 docentes de matemáticas, en donde se evidenció que existe una relación entre la formación ciudadana y la educación matemática, en donde se fomentan valores éticos y democracia en las clases de matemáticas, lo que ha permitido que la mayoría de estudiantes puedan poner en práctica lo aprendido en la vida diaria.

Palabras clave: Matemáticas, formación ciudadana, clases, estrategias, educación.

ABSTRACT

During the development of the last decades, it is unquestionable that sciences based on mathematics play a fundamental role in constructing knowledge, configuring themselves as central elements of citizen education in all countries. It is a constant concern for their implementation in the classroom. For this reason, this research aimed to determine the methodological strategies that applied in mathematics education contribute to the formation of citizens of students of Dr. Emilio Uzcategui Educational Unit from January to March 2023. The methodology applied was a quantitative approach with a descriptive type. A survey as a research technique and instrument was applied to 87 students and an interview with 4 mathematics teachers. It was evidenced that there is a relationship between citizenship education and mathematics education, where ethical values and democracy are promoted in mathematics classes, permitting most students to practice what they have learned in daily life.

Keywords: Mathematics, citizen formation, classes, strategies, education.



Reviewed by:

Mgs. Lorena Solís Viteri

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603356783

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo de las últimas décadas, es indiscutible que las ciencias con base matemática están jugando un rol fundamental en la construcción del conocimiento, configurándose como elementos centrales de la formación escolar en todos los países. Esta fase de culturización científica, ha tenido por objeto incorporar a las matemáticas y a las ciencias en los procesos tanto escolares como culturales de la sociedad, promoviendo así, una visión científica del mundo entre la población, de esta forma, se han desarrollado diversos rediseños curriculares, los que han establecido, cada vez con mayor preponderancia, lineamientos para incorporar este tipo de saberes (Vega, 2018).

Las matemáticas se configuran como instrumentos para el desarrollo de una ciudadanía crítica, fomentando la creatividad y entregando herramientas para evaluar las decisiones. De esta manera las matemáticas permiten insertar en los procesos de enseñanza - aprendizaje, visiones y modelos para analizar el mundo. Los estudiantes, a partir de la cuantificación socializada, pueden acceder a descubrir, representar y cambiar el mundo que les rodea, a partir de un lenguaje colectivo y un proceso de investigación de los fenómenos naturales y sociales. Así la formación ciudadana se perfila como un elemento central en la formación de los estudiantes, puesto que les permite ir construyendo herramientas para la resolución de conflictos (Andrade & Guzmán, 2019).

El presente trabajo se encuentra estructurado en 5 capítulos, distribuidos de la siguiente manera:

En el Capítulo I aborda la introducción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos de la investigación.

El segundo capítulo contiene el marco teórico que comprende las investigaciones realizadas por el autor, las mismas que son recopiladas de documentos bibliográficos.

En el tercer capítulo se explica la metodología que fue utilizada en el trabajo investigativo y contiene el tipo de investigación que se empleó para su desarrollo, los métodos de investigación y las técnicas e instrumentos que fueron empleadas para el desarrollo de la investigación.

En el cuarto capítulo presenta el análisis y discusión de resultados, donde se detalló el análisis de los instrumentos aplicados para desarrollar la investigación.

El capítulo V contiene las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se encuentran las referencias bibliográficas con las que se desarrolló la investigación y los anexos.

1.1. Antecedentes

De acuerdo con la investigación realizada por Builes, Monsalve & Suarez, en el año (2018), denominado “*Formación ciudadana en la clase de matemática*” que tuvo como objetivo develar las maneras como los maestros de matemáticas de tres instituciones educativas de

Medellín forman ciudadanos en sus clases, para ello aplicaron una metodología cualitativa y de enfoque etnográfico, con la finalidad de abarcar todos los estratos socioeconómicos que permitió recoger una información más completa dentro de la investigación y confrontar ampliamente las observaciones realizadas con las percepciones de maestros y estudiantes, como conclusión se indica que la investigación se constituye en herramienta de calidad para el mejoramiento continuo de la actividad de los profesores de matemática, porque por medio del estudio realizado se lograron develar las acciones más comunes en cuanto formación ciudadana se refiere que se aplican por parte de los maestros en la clase de matemática.

Para Andrade en el año (2019), quién realizó un estudio denominado “*Ciudadanía en el aula una propuesta desde la matemática escolar*” da a conocer un diseño de una propuesta didáctica con foco en la formación ciudadana crítica para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática escolar dirigida a estudiantes de quinto básico, para ello empleó una metodología con un enfoque cualitativo puesto que pretendió indagar respecto de la caracterización y validación de un diseño de aprendizaje para la formación ciudadana en educación matemática, por lo que su interés se centró en los procesos de creación, desarrollo y aplicación de la misma, y los posibles rediseños sujetos a su aplicación, como resultado se evidenció que la estrategia de trabajo empleada en los estudiantes permitió que participaran dinámicamente en el desarrollo de las actividades grupales.

Según el estudio realizado por Ardilla y Sierra en el año (2018), denominado “*Formación ciudadana a través de las matemáticas*” centraron su atención en el estudio de la relación entre educación matemática, democracia y diversidad, en aulas de clase de colegios colombianos, teniendo como referentes dos escenarios de aprendizaje. Estos escenarios de aprendizaje aportaron al reconocimiento de problemáticas (de salud y ambientales) cercanas a los estudiantes y la discusión de soluciones de manera colectiva.

1.2. Planteamiento del problema

El sistema educativo siempre se ha enfrentado a problemas y demandas que van evolucionando con el paso del tiempo ya que cada día existe nuevos retos y exigencias sociales, laborales, políticas, entre otras, que demandan una educación integral cuyo propósito sea la formación de estudiantes con un enfoque cognitivo a la par con el desarrollo de habilidades y actitudes, es por esto que muchos países se incorporaron a organizaciones internacionales de evaluación como el proyecto PISA “Programme for International Student Assessment” (programa internacional para la evaluación de estudiantes), para mejorar o implementar la organización en la enseñanza, la disponibilidad y administración de los recursos, para alcanzar un éxito educativo (Sinaluisa, 2020).

La problemática de la investigación se encuentra orientada a la práctica del ciudadano ético, en la forma de afrontar los problemas en el proceso de aprendizaje en la matemática, en este sentido el docente de matemática no debe enfocarse solo en el aprendizaje de los contenidos del currículo de las matemáticas, sino que con base en la misma debe desarrollar el pensamiento analítico, lógico y crítico que permita al estudiante formarse como un ciudadano ético y responsable (Peñañiel & Montalvo, 2020).

El propósito de la educación es la formación de ciudadanos, entendida dicha formación no sólo como la obediencia a unas normas que permitan la convivencia, sino, en un sentido más amplio, como el desarrollo de las competencias ciudadanas que posibilitan la formación integral de la persona y su aporte a la sociedad. Las situaciones que ocurren en una clase de matemática son una gran oportunidad para el desarrollo de la formación ciudadana; lograr la visibilidad y la comprensión de éstas puede contribuir a nuevos enfoques tendientes a fortalecer actitudes críticas, solidarias y responsables en los estudiantes; esto exige a los profesores ciertas acciones y características que la investigación hace visibles (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

Debido a la falta de educación en el aspecto personal y como ciudadanos surge la siguiente pregunta:

1.3. Formulación del problema

¿Qué estrategias metodológicas aplicadas en la educación matemática contribuyen a la formación de ciudadanos en los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui durante el periodo enero – marzo 2023?

1.4. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos de la educación matemática y formación ciudadana en la etapa de estudios de bachillerato?
- ¿Qué estrategias metodológicas son aplicadas en la educación matemática en el nivel de bachillerato?
- ¿Qué aporte dan las estrategias metodológicas utilizadas en educación matemática para la formación ciudadana de los estudiantes?

1.5. Justificación

La educación matemática es un término que hace énfasis al aprendizaje, como a la práctica de enseñanza y evaluación de las matemáticas, así como a un campo de la investigación académica sobre esta práctica. Lo más importante del conocimiento matemático no es que exista, sino el significado que toma en la vida de las personas. Las prácticas matemáticas como transformadoras sociales deben incorporar el conocimiento del mundo y la adecuación de los contenidos en función de los intereses y necesidades diversas (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

La formación en ciudadanía es un tema que adquiere gran importancia en la actualidad el cual está en la agenda de las políticas nacionales y en los discursos de teóricos, así mismo siempre fue un tema prioritario, siendo una de las razones para que la presente investigación se ocupe de entender cómo los docentes de matemática forman en ciudadanía en las aulas de clase. La enseñanza matemática debe ser tan amplia en relación con la formación ciudadana que permita formar sujetos críticos pensantes ante las situaciones políticas, sociales y económicas, pues esta área del conocimiento es una herramienta operativa y metodológica para analizar, comprender y proponer acerca de cada fenómeno que se vive a diario en el ámbito local, regional, nacional y global.

Una de las necesidades actuales en la sociedad son personas con una formación integral y capaces de dar una mejor respuesta ante situaciones de la vida de distinta complejidad, facilitando así su incorporación al mundo laboral, para esto es necesario que los estudiantes desarrollen habilidades y competencias que les permitan integrar distintos tipos de conocimientos, en especial los matemáticos que son necesarios en la mayoría de las situaciones cotidianas (Sinaluisa, 2020).

La presente investigación se encuentra orientada a la práctica del ciudadano ético, en la forma de afrontar los problemas que se le presentan y que exigen la práctica del pensamiento analítico, lógico y crítico, desarrollado en el proceso de aprendizaje en las matemáticas. En este sentido, el docente de matemática no solamente debe enfocarse en el aprendizaje cognitivo de los contenidos de las matemáticas; sino que, con base en ella y los contenidos que tiene que abordar, debe desarrollar el pensamiento analítico, lógico y crítico para formar al estudiante como un ciudadano éticamente responsable; de modo que a futuro se integre a la sociedad ciudadanos exhaustivos en el desarrollo de su trabajo y sus actividades cotidianas.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar las estrategias metodológicas que aplicadas en la educación matemática contribuyen a la formación de ciudadanos en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui durante el periodo enero – marzo 2023.

1.6.2. Objetivos específicos

- Analizar los fundamentos teóricos de la educación matemática y formación ciudadana en la etapa de estudios de bachillerato.
- Identificar las estrategias metodológicas aplicadas en la educación matemática en el nivel de bachillerato.
- Describir el aporte de las estrategias metodológicas utilizadas en educación matemática para la formación ciudadana de los estudiantes.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

La educación matemática es definida por Ramos, Patiño, Fuquene y Bravo (2019) como un sistema de conocimientos y de instituciones con la finalidad social de fomentar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Al estar relacionada con los procesos del conocimiento y con la sociedad, la educación matemática constituye un área de las matemáticas que está en contacto con distintas áreas de las ciencias sociales, como la sociología, la psicología y la filosofía.

A través del tiempo la educación matemática se ha venido consolidando como disciplina científica a nivel mundial de una manera natural, mostrándose este hecho en las reuniones que han realizado y están realizando diversos profesionales interesados en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los contextos educativos existentes (Arrieche, 2019).

Por su parte Waldegg (2018) menciona que desde el punto de vista conceptual, la educación matemática pretende construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo ayuden a resolver satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares, para lograr esto debe adaptar, además desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de contrastar los resultados teóricos con la realidad que éstos pretenden modelar.

Entendemos la formación ciudadana crítica en su relación con las matemáticas, en la medida que la mirada sobre esta última se amplía a una dimensión política. De acuerdo con Andrade y Guzmán (2019), comentan que la educación matemática y la democracia deben establecer una relación crítica, por lo tanto, una relación política.

Al respecto, relatan que dicha relación no se puede circunscribir a sus cualidades intrínsecas o sólo a sus construcciones conceptuales, en lugar de ello, afirman, las matemáticas deben ser capaces de abrir espacios a la democracia y a su construcción como un proceso social, cultural e histórico, desarrollando una íntima relación con los valores e intereses de las personas, identificando los diversos roles posibles en una sociedad cada vez más compleja (Andrade & Guzmán, 2019).

Desde la vereda de la Educación Matemática Crítica (EMC), podemos vislumbrar el vuelco hacia lo político que ha experimentado la educación matemática, permitiéndonos observarla como una tecnología que contribuye a la formación de subjetividades, vinculándola con la formación ciudadana al develar las relaciones de poder que subyacen en sus procesos de enseñanza y aprendizaje (Andrade & Guzmán, 2019).

Las matemáticas, es el estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, de las operaciones lógicas utilizadas para deducir cantidades y propiedades que son desconocidas. Esta ciencia años atrás era considerada como de las magnitudes que estudiaba la geometría, de los números como la aritmética y de su generalización el álgebra. Recién a

mediados del siglo XIX se empieza a concebir las matemáticas de las relaciones y que usa símbolos para generar una teoría exacta de deducción (Puente & Remache, 2018).

Las matemáticas, se configuran entonces, como capacidades para tomar decisiones, puesto que permiten modelar situaciones inesperadas y evaluar sus consecuencias promoviendo el desarrollo de la creatividad (Andrade & Guzmán, 2019). Luego de haber abordado sobre educación matemática se consideró importante hablar también sobre la formación ciudadana.

La formación ciudadana tiene el propósito de preparar a los sujetos para participar en la sociedad, sin embargo, las cambiantes sociedades y los procesos de globalizaciones que nuestras sociedades están viviendo nos enfrentan a reconstruir el concepto de ciudadanía (Andrade & Guzmán, 2019).

La formación ciudadana tiene como finalidad el aportar a la formación de ciudadanos democráticos, sociales, críticos y activos, dispuestos a producir los cambios que aseguren el crecimiento de la ciudadanía, para fortalecer la democracia territorial, dado que dicha ciudadanía se ejerce en espacios geográficos, en territorios que confieren identidad y pertenencia a una comunidad con los mismos derechos, pero con intereses diversos, múltiples y plurales compartidos (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

La formación ciudadana debe entenderse como la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la incorporación de valores que permitan al estudiante participar, incidir y mejorar la vida de su grupo, su comunidad y su país. Esta formación implica, además, desarrollar su capacidad para la reflexión y el cuestionamiento (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

La ciudadanía no es sólo un atributo que confiere un estatus determinado, como revela el enfoque jurídico-político, sino que también es un concepto indispensable, junto con los de ciudadano y civismo, en la tarea de comprender y asumir uno de los retos actuales más importantes no sólo para muchas instituciones y organizaciones fundamentales en las sociedades (como las educativas, las comunicacionales y las políticas), sino también para todas las personas comprometidas con la mejora de la humanidad.

2.2 Educación matemática

2.2.1 Importancia de las matemáticas

La educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la sociedad que le rodea (Guamán & Estrella, 2018).

La necesidad del conocimiento en matemáticas es cada vez mayor, en casi todas las carreras. Por un lado, el aspecto utilitario y por otro lado el aspecto del desarrollo no solo de la capacidad de abstracción, sino, también de los valores propios esta ciencia como la perseverancia, el orden, la disciplina, por lo que: “Puede decirse con certeza que la forma de transferir el aprendizaje, no es únicamente manejar fórmulas algebraicas, teoremas geométricos o ejecutar operaciones, sino más bien, es razonar ante problemas reales” (Puente & Remache, 2018, pág. 17).

2.2.2 Razonamiento matemático

Para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas se requiere de la capacidad de razonamiento matemático que se refiere a guiar la capacidad inquisitiva mediante la aplicación de conceptos matemáticos encaminados a demostrar una cosa o a persuadir o mover al estudiante hacia la intención de explicar numéricamente un fenómeno de su realidad contextual (Tzoc & Saquimux, 2017).

2.2.3 Enseñanza de las matemáticas

La enseñanza de las matemáticas para los docentes propone ofrecer una visión general de la educación matemática. Trata de crear un espacio de reflexión y estudio sobre las matemáticas, en cuanto objeto de enseñanza y aprendizaje, sobre los instrumentos conceptuales y metodológicos de índole general de la didáctica de las matemáticas está generando como campo de investigación (Guamán & Estrella, 2018).

La enseñanza de las matemáticas tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales, los contenidos y procesos matemáticos, los estudiantes utilizan definiciones, teoremas y demostraciones lo que conlleva al desarrollo de un pensamiento reflexivo lógico que les permite resolver problemas de la vida real (Peñañiel & Montalvo, 2020).

Dentro del proceso de enseñanza de las matemáticas, para formar ciudadanos éticos, el maestro no debe centrarse en la enseñanza de números y la repetición de fórmulas, sino que es necesario que se tome el carácter reflexivo y crítico del ser humano, en nuestro caso del estudiante, para formarlo con sensibilidad simpatética, de modo que esté en la capacidad de razonar de forma que sea capaz de desarrollar su pensamiento y reconocer a los demás como seres humanos (Peñañiel & Montalvo, 2020).

2.2.4 Aprendizaje de las matemáticas

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los estudiantes aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas además también aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. Esto es importante en el caso de los estudiantes con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (Valente, 2021).

2.2.4.1 La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de secundaria

La enseñanza y el aprendizaje en cualquier asignatura y en cualquier nivel educativo están íntimamente ligados, para que exista un aprendizaje por parte de los estudiantes y que este tenga un significado conceptual que pueda relacionarse y aplicarse con su entorno social, debe existir una enseñanza que permita al estudiante lograr un aprendizaje significativo. Las matemáticas en general tienen la reputación de tener una precisión que ninguna otra área tiene, sin embargo, las palabras, frases o conceptos empleados en la escuela generan dificultades en los estudiantes, en los niveles básicos se ha constituido como una asignatura

de difícil comprensión, debido al nivel de abstracción que representan, según la percepción de los estudiantes que ha prevalecido por generaciones (Gómez, 2018).

La enseñanza de las matemáticas en secundaria tiene como finalidad preparar estudiantes, desarrollando en ellos habilidades de competencia que permitan resolver problemas y tomar decisiones más que capacitarlos en resolver ejercicios cuya solución está dada. Cuando esto sucede, en una enseñanza que es meramente por transmisión de conocimientos y que éstos ya están elaborados o resueltos, la práctica en el aula juega un papel de simple ilustración donde solo se limita a la manipulación siguiendo una serie de pasos mínimos, lo cual, minimiza en los estudiantes la posibilidad de emitir hipótesis, de diseñar nuevos experimentos o de analizar resultados, en otras palabras, de ser críticos y reflexivos (Gómez, 2018).

2.2.4.2 Principales obstáculos de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

Las matemáticas, simples palabras para muchos, pero para otros representan todo lo que está en nuestro alrededor, sin embargo, y a pesar de lo importante que son las matemáticas en el desarrollo de nuestro entorno, muchos jóvenes que cursan el nivel básico de enseñanza, en la actualidad carecen de una idea firme sobre la importancia de las matemáticas en su vida y en los contextos que forman parte de la evolución de un país, de hecho, las matemáticas como asignatura es considerada como una materia “difícil” debido a las complicaciones con muchos conceptos que son impartidos en los diferentes niveles de escolaridad (Gómez, 2018).

Existen diversos factores que obstaculizan el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel medio básico, si bien es cierto que además de no tener una idea bien cimentada de su importancia, las dificultades y la falta de entendimiento no puede atribuirse sólo a las propias limitaciones de los estudiantes. Generalmente cuando los estudiantes no aprenden o no entienden, los profesores tienden a atribuir el problema a la insuficiencia de los estudiantes o la falta de motivación, pero no a la enseñanza a la que fueron expuestos. Sin embargo, las creencias, actitudes, conocimiento de la materia y los conocimientos pedagógicos de los maestros pueden tener una influencia dramática sobre cómo aprenden y por qué no aprenden los estudiantes, además de las carentes y obsoletas técnicas de enseñanza empleadas por algunos docentes, son algunos factores que impiden una buena enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el nivel de secundaria (Gómez, 2018).

2.2.4.3 Retos actuales en la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas

El conocimiento y dominio de las matemáticas como docente en secundaria es una condición importante y necesaria para lograr una buena enseñanza, ya que éstas, constituyen el punto de partida esencial cuando se habla de educación en este nivel de enseñanza. En un mundo globalizado donde todo cambia, el ámbito educativo no debe ser la excepción, los problemas que aquejan a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas deben replantearse y buscar en conjunto mejoras significativas en este rubro. Uno de los principales problemas que actualmente se enfrenta, es el alto índice de desinterés que reflejan los estudiantes por su

estudio y, por consiguiente, la deserción escolar y los elevados niveles de reprobación (Gómez, 2018).

Las matemáticas han ido perdiendo importancia para los jóvenes, es preocupante el bajo interés que los estudiantes demuestran actualmente en los centros educativos, a tal grado, de elegir carreras donde no se lleve matemáticas. Una de las razones por el bajo interés de los estudiantes en el estudio de las matemáticas, es la poca o nula comunicación sobre la imagen que representan las matemáticas como una disciplina en la que los jóvenes si pueden escoger entre varias carreras, ofreciendo al mismo tiempo retos y gratificación del tipo intelectual (Gómez, 2018).

2.2.4.4 Estrategias para el aprendizaje en matemáticas

Utilizar estrategias implica acciones planificadas, ejecutadas y evaluadas pero que son de impacto y encaminadas a no errar. El aprendizaje de matemática involucra elementos básicos, que forman un eje trascendental, como son: pensamiento matemático, la acción utilizando matemática con todos sus contenidos, leyes, definiciones y teorías (Atupaña, 2018).

Para el aprendizaje es indispensable desarrollar procesos de pensamiento matemático, no hay otra manera efectiva demostrada. Mientras que, el pensamiento del estudiante no es directamente entendido por el docente, se requiere manifestaciones simbólicas que utilizando el lenguaje matemático o no matemático permiten que el docente infiera, o aprecie los beneficios y las falencias en la afirmación del pensamiento matemático, es decir mediante el proceso de evaluación es como el estudiante muestra el manejo matemático, las áreas a reforzar o los vacíos existentes (Atupaña, 2018).

Las matemáticas es una asignatura de prioridad en los diversos niveles educativos, entre sus objetivos generales busca el progreso en la estructuración de formas lógicas de razonamiento relacionadas con la misma matemática pero que pueden ser inferidas a otros trabajos de base científica y práctica que tiene la humanidad, en consecuencia, mientras más temprano se logre el interés y desarrollo de las bases matemáticas, se asegura también el desarrollo integral del niño o adolescente (Atupaña, 2018).

2.2.4.5 Tipos de estrategias para el aprendizaje en matemática

a. Estrategias de comprensión

Entre las variables acciones docentes para lograr el aprendizaje matemático, la estrategia que centra la atención en la mente del sujeto que aprende, lleva a calificar a la comprensión como un proceso mental y de reflexión psicológica que puede ayudar a entender la mente y da pautas sobre cuándo y cómo enseñar (Atupaña, 2018).

b. Estrategias de aprendizaje significativo

Surge cuando el estudiante es constructor de su propio conocimiento, claro está que, en la estructura del sistema educativo, esa construcción sea apoyada por el docente. El aprendizaje significativo en ocasiones es construido mediante la relación de los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee el estudiante y otras al conectar los conceptos nuevos con las

experiencias previas existentes, la diferencia entre conceptos y experiencias está en el grado de veracidad y aplicación práctica (Atupaña, 2018).

c. Estrategias de funcionalidad o aplicación de lo aprendido

La valoración de los aprendizajes de las matemáticas como disciplina se reflejan en la práctica cotidiana, la resolución de problemas de aprendizaje puede influir tanto en el manejo de nuevos conocimientos, como en la motivación y desarrollo de sentimientos positivos por la propia práctica (Atupaña, 2018).

2.3 Formación ciudadana

2.3.1 Definición

La formación ciudadana tiene el propósito de preparar a los sujetos para que puedan adquirir conocimientos, desarrollo de diferentes habilidades además también la incorporación de valores que permitan al estudiante participar en la sociedad, sin embargo, las sociedades de hoy en día y los procesos de globalizaciones que nuestras sociedades están viviendo nos enfrentan a reconstruir el concepto de ciudadanía. Esta formación implica, además, desarrollar su capacidad para la reflexión y el cuestionamiento (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

2.3.2 Importancia de la formación ciudadana

La formación ciudadana son los aprendizajes que se le brindan a niñas, niños, adolescentes y adultos entorno a los valores, comportamientos y habilidades que les permitirán interactuar de manera responsable y consciente con los demás ciudadanos, con el medio ambiente y con los espacios públicos que existen (Gómez, 2018).

La formación ciudadana tiene como finalidad el aportar a la formación de ciudadanos democráticos, sociales, críticos y activos, dispuestos a producir los cambios que aseguren el crecimiento de la ciudadanía, para fortalecer la democracia territorial, dado que dicha ciudadanía se ejerce en espacios geográficos, en territorios que confieren identidad y pertenencia a una comunidad con los mismos derechos, pero con intereses diversos, múltiples y plurales compartidos (Builes, Monsalve, & Suárez, 2018).

2.3.3 Beneficios de la formación ciudadana

La formación ciudadana son los aprendizajes que se le brindan a niñas, niños, adolescentes y adultos entorno a los valores, comportamientos y habilidades que les permitirán interactuar de manera responsable y consciente con los demás ciudadanos, con el medio ambiente y con los espacios públicos que existen. Tiene como objeto central la promoción de valores ciudadanos, lo que promueve el desarrollo de niñas, niños, jóvenes y adultos que estén comprometidos con la construcción de una sociedad respetuosa de la democracia, el respeto por el otro y la conciencia de la vida en comunidad (Moreta, 2019).

2.3.4 Retos de la formación ciudadana en la educación

Al hablar del término formación ciudadana es necesario tomar en cuenta el significado complejo del concepto formación en toda su amplitud (Guamán & Estrella, 2018). En su significado se incluye, de manera esencial, una perspectiva muy poco tomada en cuenta que

se refiere a la disposición e intención del sujeto a formarse. Esta perspectiva es la de interioridad, que está implícita en el concepto formación. Al concebir la diversidad de perspectivas, no puede haber formación real sin que se tengan en cuenta todas ellas. Su complejidad alcanza tres perspectivas: la de exterioridad que se refiere al proceso de formación, la del objeto que se refiere al resultado de la formación y la de interioridad que se refiere al sujeto que se forma.

Por tales razones, en el propósito de lograr la formación ciudadana es necesario concebir el proceso de influencias que debe realizarse (perspectiva de exterioridad), requiere promover las motivaciones e intenciones de la persona para ser ciudadano (perspectiva de interioridad) y además aclarar qué se desea formar (perspectiva de resultado) (González, 2019).

Por otra parte, el propio concepto de ciudadano, también generalmente, se limita a la relación de la persona con el estado. Esta es una visión estrecha ya que sólo le atribuye al ciudadano la adquisición de derechos y deberes de elección de los gobernantes.

La formación ciudadana en la educación es considerada un espacio para la formación en democracia y ciudadanía. Sin embargo, por su estructura jerárquica, es incompatible con la educación en valores democráticos. Por ello es necesario realizar prácticas de participación para coadyuvar en la formación de la ciudadanía activa (Pérez, 2018).

2.3.5 Los espacios escolares como formación ciudadana

La escuela es considerada un espacio para la formación en democracia y ciudadanía. Sin embargo, por su estructura jerárquica, es incompatible con la educación en valores democráticos. Sin una educación basada en estos principios, las personas difícilmente podrán adquirir las habilidades y competencias necesarias para vivir en democracia, lo cual afirma la relación entre educación, democracia y formación ciudadana (Pérez, 2018).

Por ello es necesario realizar prácticas de participación para coadyuvar en la formación de la ciudadanía activa. En este sentido, se piensa que los espacios escolares, al contribuir al proceso de socialización de los sujetos, puede canalizar los esfuerzos del Estado, la Nación y la Sociedad, orientando sus acciones hacia la formación de ciudadanos reflexivos, críticos, deliberantes y creativos.

2.3.6 Sustento legal de la formación ciudadana en educación

En la Ley Orgánica de Participación Ciudadana (Ley No. 13 de 2010) en los artículos 3, 4 y 96 que indica el derecho a la información se da a conocer acerca del ejercicio de los derechos de participación ciudadana y organización social se registrá, además de lo establecidos en la Constitución, por los principios de información y transparencia, definido como el derecho al libre acceso de la ciudadanía a la información pública, en el marco de los principios de responsabilidad y ética pública establecidos en la Constitución y la ley, sin censura previa.

A su vez el Estado garantiza el derecho que tienen las ciudadanas y ciudadanos de acceder libremente a la información pública, de conformidad con la Constitución y la ley. Este derecho constituye un instrumento fundamental para ejercer la participación ciudadana, la rendición de cuentas y el control social.

En los artículos 45, 64 y 82 en donde se menciona acerca de la participación en planes, programas y políticas se menciona acerca de la participación ciudadana en las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social: Las distintas funciones del Estado establecerán mecanismos para garantizar la transparencia de sus acciones, así como los planes y programas que faciliten la participación activa de la ciudadanía en su gestión. Estas funciones del Estado establecerán una agenda pública de consulta a la ciudadanía, grupos y organizaciones sociales en todos los temas.

Adicional a ello se menciona acerca de la participación local que indica que en todos los niveles de gobierno existirán instancias de participación con la finalidad de: (i) Elaborar planes y políticas locales y sectoriales entre los gobiernos y la ciudadanía; (ii) Mejorar la calidad de la inversión pública y definir agendas de desarrollo; (iii) Elaborar presupuestos participativos de los gobiernos autónomos descentralizados; (iv) Fortalecer la democracia con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social; y, (v) Promover la formación ciudadana e impulsar procesos de comunicación. La denominación de estas instancias se definirá en cada nivel de gobierno. Para el cumplimiento de estos fines, se implementará un conjunto articulado y continuo de mecanismos, procedimientos e instancias.

2.3.7 El Estado democrático y la formación ciudadana

Educación, ciudadanía y democracia son conceptos ideales portadores de utopías y también realidades empíricas. Son tres conceptos dinámicos que tienen luz propia y se alumbran entre sí, los cuales comparten la tensión entre lo que de hecho se da o es probable (realidad) y lo que es deseable (idealidad). Tienen en común la característica de ser instituciones en desarrollo, en el sentido de conquistas sociales que hay que defender constantemente, que implican a las instituciones de un Estado de derecho democrático y son objeto de distintas decisiones que derivan en diferentes consecuencias políticas y educativas para la sociedad (Ariza, 2019).

Las relaciones entre la educación, la ciudadanía y la democracia son estrechas y se manifiestan de manera diferenciada en la historia y en las sociedades. En todos los casos se presenta una correlación entre el sistema educativo y el sistema político, pero de manera especial en el caso de las sociedades democráticas, en las que la educación se mantiene vinculada a la forma en que se organiza y se piensa su dimensión política (Luna, 2018).

2.3.8 Didáctica para la formación ciudadana

La didáctica ha sido definida por varios autores y teorías, sin embargo, casi todas estas definiciones apuntan a lo mismo; siendo entendida como el saber que tematiza el proceso de instrucción, y orienta sus métodos, sus estrategias, su eficiencia, etc. La didáctica es la rama de la pedagogía que se ocupa de orientar la acción educadora sistemática, es decir, que abarca el estudio de los métodos de enseñanza y los recursos que ha de aplicar el educador o educadora para estimular positivamente el aprendizaje y la formación integral y armónica de los y las educandos. Independiente de todas las definiciones o cuestionamientos que puedan existir, la didáctica es importante en el proceso educativo, pues brinda la oportunidad de favorecer a un duradero perfeccionamiento de la acción docente (Orellana, 2018).

La enseñanza de la ciudadanía se produce en la sala de clases y se encuentra enunciada en la creación de los planes de formación ciudadana, implementándose de forma práctica en el espacio áulico. En estos espacios, se aprecia su desarrollo a través de las actividades de aprendizaje que los docentes implementan y que son mediadas, en ocasiones, por los textos oficiales del Ministerio de Educación, jugando un rol cooperativo o complementario a su quehacer. De esta manera, se logra el despliegue de distintas conceptualizaciones temáticas que pueden ser aplicadas por el profesorado (Rivera & Sánchez, 2022).

En consecuencia, el desarrollo de la formación ciudadana se estableció para profundizar en los saberes de didáctica y evaluación de los contenidos que se desarrollan y de las competencias, habilidades o destrezas que se puedan trabajar en el tema. En esta línea, es interesante conocer cómo se desarrolla en la escena pedagógica áulica la enseñanza de la ciudadanía, respecto a la didáctica y su evaluación.

La didáctica empleada por los docentes puede llegar a ser muy relevante para definir la meta de aprendizaje y hallar el esfuerzo académico aplicado al aula, sobre ello, los profesores pueden señalar diversos elementos como el ambiente, contextos y las actividades en clases. En este aspecto, señalan que el aprendizaje se sitúa en la experiencia del profesor y del estudiante, rescatando como recurso didáctico el conocimiento existente en la familia y con ello hacer práctica el ejercicio de votación a través de la cercanía del entorno (Ramírez, 2020).

Una de las didácticas que puede ser empleada en los más pequeños casi siempre los docentes les hacen una pequeña clase sobre cómo ir a votar, que es ejercer la ciudadanía. A los más grandes se le da a conocer la materia concisa apoyados con algunos textos. Las actividades en formación de ciudadanía se establecen de acuerdo a los contextos que cada profesor considere más apropiado (Ramírez, 2020).

Asimismo, su ejercicio docente contempla estrategias innovadoras que reemplazan a las tradicionales clases expositivas, estas didácticas emergen cuando se enseña a estudiantes con una dinámica más activa-participativa y considerando aspectos que puedan conducir al logro de una meta u objetivo establecidos (Rivera & Sánchez, 2022).

Por otra parte, algo muy interesante que se aprecia del ejercicio de los docentes en materia de formación ciudadana es el concepto de utilidad, entendido como eficacia pedagógica. Con lo anterior, nos referimos a la presencia, en sus acciones pedagógicas ejecutadas, del rescate, uso y apropiación de conceptos específicos sobre formación ciudadana, estableciendo su necesaria relación con la realidad. De esta forma, presenciamos el relevamiento del acontecer político en su relato, es decir, no se evade la política, sino que se integra y se hace parte de la formación para su entendimiento y como una auténtica forma de ejercicio de la ciudadanía que se puede conceptualizar como pedagogía.

2.3.9. Educación para la ciudadanía.

La Educación para la Ciudadanía es una asignatura que está dentro de los estudios de Educación Integral, esta tiene como objetivo principal ayudar con el impulso de personas íntegras y libres por medio del afianzamiento de la autoestima, la libertad y la

responsabilidad, la dignidad personal y la alineación de futuros ciudadanos con razonamiento propio, solidarios, participativos y respetuosos, que conozcan sus derechos, tomen sus deberes y desplieguen hábitos patrióticos para que puedan practicar la ciudadanía de manera responsable y eficaz (Vega, 2018).

Brinda una diversidad en sus temas los más relevantes que aborda son, las relaciones interpersonales y sociales, aquí plantea un patrón de relaciones basado en la declaración de la dignidad de todas las personas, del respeto al prójimo, aunque defienda creencias y opiniones diferentes a las propias, de la variedad y los derechos de las personas. Otro de los temas que toca es la vida en comunidad, tiene que ver con la convivencia en las relaciones con el entorno y la cultura de la paz, intenta de afrontar el tema de la armonía y el problema en los grupos de pertenencia (amigos, localidad, centro escolar, familia) y de la acción de los deberes y derechos que pertenecen a cada individuo en el seno de esos grupos, rechazando la discriminación y valorando la cooperación, la diversidad religiosa. Es importante que todos estos contenidos sean estudiados para que se logre nivelar y rechazar escenarios de discriminación, marginación e injusticia social.

Dignidad.

Se llama dignidad a un valor propio del ser humano, es decir, que no es otorgado por nadie, sino que todos poseemos sin distinción de sexo, raza, religión, orientación sexual ni otros condicionantes. Apunta al respeto y la consideración que amerita cualquier individuo por el mero hecho de ser humano. En ese sentido, el concepto de dignidad hoy en día se vincula con la libertad, la racionalidad, la ética y los valores humanos.

Comúnmente, se refiere a vivir con dignidad o a condiciones dignas de vida en un sentido muy diferente: al nivel mínimo aceptable, en términos ideales (no pragmáticos) de riqueza y de bienestar, en que un ser humano puede vivir, gozando del respeto y la igualdad de sus semejantes. (Enciclopedia Humanidades, 2021)

Solidaridad.

La solidaridad es uno de los valores humanos tradicionales, emparentado con la compasión y con la generosidad, y que tiene que ver con los ánimos de cooperar y brindar apoyo a una persona necesitada en su mayor momento de vulnerabilidad, sobre todo si ello implica hacer a un lado las necesidades, opiniones o prejuicios personales.

Del mismo modo, la solidaridad no suele considerarse como una obligación o un mandato, sino que ha de ser voluntaria. Existe, no obstante, un compromiso moral en quienes dispongan de los recursos para ayudar a otros a superar una situación crítica, y nuestra cultura no percibe con buenos ojos a quienes simplemente se rehúsen a hacerlo (Enciclopedia Humanidades, 2021).

Patriotismo

Patriotismo es amor a la patria, y esta es definida como el lugar al que una persona siente que pertenece, sea su tierra natal o no; normalmente va ligada a la idea de país o nación. Estos sentimientos suelen incentivarse a través de numerosos símbolos que suscitan la unión

de los diferentes habitantes y su país. Ejemplo de estos símbolos son el himno, la bandera nacional, o héroes o conquistadores que han dado prestigio al país internacionalmente.

Honestidad.

La honestidad constituye uno de los valores más importantes en la formación de la personalidad del niño al ser la base de relaciones personales en las que la proyección hacia el otro implica un afecto personal desinteresado, y un respeto que se fortalece a través de las mismas interrelaciones.

Se entiende por honestidad u honradez a una virtud humana consistente en el amor a la justicia y la verdad por encima del beneficio personal o de la conveniencia. De las personas honestas u honradas se espera que digan ante todo la verdad, que sean justos y razonables, que obren de manera íntegra o sean transparentes en sus motivaciones.

Según un punto de vista más filosófico, la honestidad consistiría en actuar y hablar conforme a lo que se siente o se piensa, y no a lo que resulta más conveniente hacer o decir a los demás.

Se trata, entonces, de una forma de coherencia entre pensamiento y acción, pero también entre el individuo y las normas que son consideradas correctas por la comunidad en que se desenvuelve.

Interculturalidad

La interculturalidad se establece como uno de los valores con más importancia ya que permite interactuar con los demás ciudadanos enlazando diferencias de cultura, creencias, valores y costumbres de forma natural sin discriminación incluyendo valores como; amor, paz, respeto, libertad, confianza, compañerismo, amistad y diversión, los cuales permiten al ciudadano ser más activo y de esta manera obtener una actitud positiva frente a las dificultades de la vida, de esta manera alcanzando una interacción equitativa entre estudiantes, docentes y la sociedad en general adquiriendo expresiones culturales compartidas entre sí mismos, a través de diálogos y respeto mutuo.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

Enfoque cuantitativo: En este enfoque se recogió y analizó datos cuantitativos sobre variables que estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos. Entre las técnicas de análisis se encuentran: análisis descriptivo, análisis exploratorio, inferencial uní variable, inferencial multivariado, modelización y contrastación.

3.2. Tipo de investigación

Dependiendo de los objetivos a donde se quiso llegar con la investigación y al método que se utilizó para el estudio del problema planteado en la investigación se da a conocer la siguiente investigación.

Investigación descriptiva: Se encargó de describir las cualidades y características del problema, fenómeno o hecho investigado.

Investigación por el lugar: Es de campo debido a su proceso que permitió obtener datos de la realidad y estudiarlos tal y como se presentan, sin manipular las variables.

Investigación por la temporalidad: Es transversal, ya que se analizó los datos de las variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido.

3.3. Métodos de investigación

Los métodos que se aplicaron fueron:

Método inductivo: permitió ejecutar el proyecto investigativo a partir de la práctica del pensamiento o razonamiento inductivo, caracterizado por ser ampliativo, esto, a partir de una evidencia singular que sugiere la posibilidad de una conclusión universal.

Método deductivo: permitió extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se asumen como verdaderas, usando la lógica para obtener un resultado, solo con base en un conjunto de afirmaciones que se dan por ciertas.

Método analítico: facilitó la correcta comprensión del alcance permitiendo descomponer al objeto de estudio por partes para facilitar la indagación a profundidad.

Método descriptivo: permitió describir y evaluar ciertas características de una situación particular, analizando los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí.

Método problémico: permitió estudiar como los estudiantes y docentes confrontan a las problemáticas mediante las matemáticas.

3.4. Diseño de investigación

Por la naturaleza y complejidad de la investigación su diseño fue no experimental, el problema fue estudiado y observado tal como se da en su contexto, es decir no se manipuló las variables como en el diseño experimental, pero si se sujeta a conclusiones.

3.5. Técnicas e instrumentos de investigación

- **Técnicas**

Encuesta: Es el procedimiento más utilizado, permite al investigador recopilar información mediante un cuestionario previamente diseñado, es por ello que en esta investigación se realizó preguntas cerradas a los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui.

Entrevista: Permite recopilar información a través de una conversación basada en una serie de preguntas, lo que la convierte en una técnica muy útil en la investigación cualitativa. En la presente investigación se realizó una entrevista pre estructurada con el fin de recabar información veraz de los docentes de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui.

- **Instrumentos**

Cuestionario: El tipo de cuestionario que se aplicó fue de 10 preguntas de tipo cerradas, el mismo que permitió la recolección de información para el desarrollo del presente proyecto de investigación.

Guía de entrevista: Es el listado de preguntas que el investigador preparó previamente para el entrevistado, esta guía constó de 10 preguntas para recopilar información veraz sobre el tema en estudio.

3.6. Validación de los instrumentos

Los instrumentos de investigación utilizados son adaptados de la investigación realizada por Builes et al., (2018) que se titula “Formación Ciudadana en la Clase de Matemática”, trabajo en el que, para la validación se empleó una prueba piloto tanto a los docentes entrevistados como a los estudiantes, llegando a determinar la validez del cuestionario y de la guía de entrevista, como resultado de dichas pruebas piloto se ha detectado las fortalezas y deficiencias de cada instrumento, permitiendo que sean corregidos y en lo posterior aplicados a la población en estudio.

Por lo antes mencionado, los instrumentos de investigación presentaron una validez y confiabilidad para ser aplicados, principalmente por la prueba piloto que garantizó las condiciones pertinentes para que el trabajo de campo sea real y permita recopilar la información solicitada por parte del investigador.

3.7. Población de estudio y tamaño de muestra

- **Población**

La población que intervino en la presente investigación estuvo conformada por los 254 estudiantes y 4 docentes de matemáticas de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui, por cuanto fueron una fuente fidedigna en el objetivo de obtener información valiosa para el desarrollo del presente trabajo investigativo.

- **Muestra**

La muestra se ha seleccionado por medio de una muestra no probabilística, por criterio de la investigadora del presente trabajo investigativo ha considerado necesario tomar como muestra a un paralelo de cada año de bachillerato (paralelo B de cada curso) dando un total de 87 estudiantes y 4 docentes, por lo tanto, se aplicó el instrumento de investigación al total de la muestra delimitada.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultado de la encuesta a estudiantes

De acuerdo a la encuesta que se realizó a 87 estudiantes de bachillerato (paralelo B de cada curso) de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- ¿Ha escuchado hablar acerca de la formación ciudadana?

Tabla 1

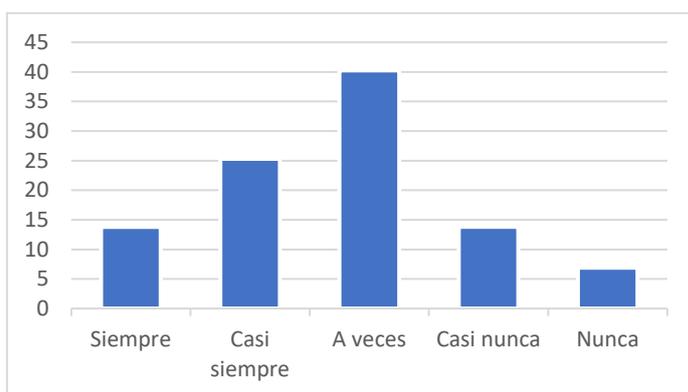
Formación ciudadana

Pregunta 1	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	14%
Casi siempre	22	25%
A veces	35	40%
Casi nunca	12	14%
Nunca	6	7%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

Formación ciudadana



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto al escuchar hablar acerca de la formación ciudadana, el 40% indicaron que a veces, el 25% casi siempre, el 14% siempre, el otro 14% casi nunca y el 7% manifestaron que nunca.

Esto se debe principalmente a que la mayoría de docentes no suelen hablar acerca del tema de formación ciudadana, lo que se evidencia en que la mayoría de estudiantes desconocen acerca del tema.

2.- ¿Cree usted que, en el desarrollo de la clase, las reglas de trabajo hacen parte de la vida diaria ya sea académicas o disciplinarias?

Tabla 2.

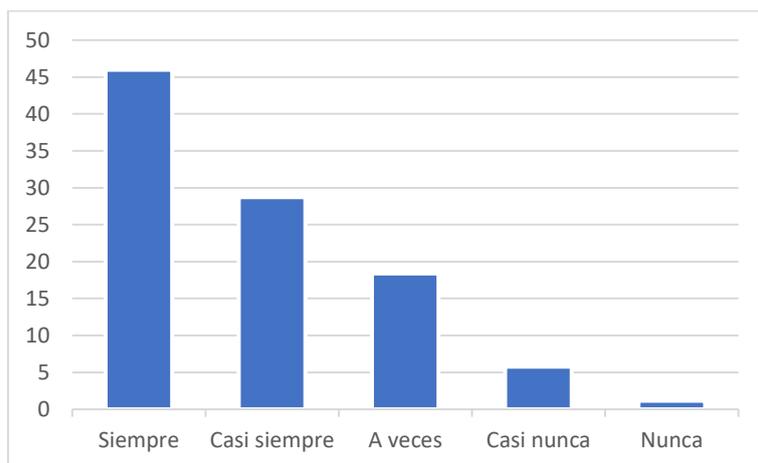
Desarrollo de la clase

Pregunta 2	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	40	46%
Casi siempre	25	29%
A veces	16	18%
Casi nunca	5	6%
Nunca	1	1%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Desarrollo de la clase



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto al desarrollo de la clase, las reglas de trabajo hacen parte de la vida diaria ya sea académicas o disciplinarias,

el 46% dieron a conocer que siempre, el 29% casi siempre, el 18% a veces, el 6% casi nunca y el 1% nunca.

Esto se debe a que la mayoría de los estudiantes tienen conocimiento acerca de las reglas que deben ser cumplidas con la finalidad de que el trabajo que desempeñen se lo realice de la mejor manera siempre que se cumpla las reglas indicadas tanto por los docentes como por los padres.

3.- ¿A qué principales temores se enfrenta usted al ingresar a la clase?

Tabla 3.

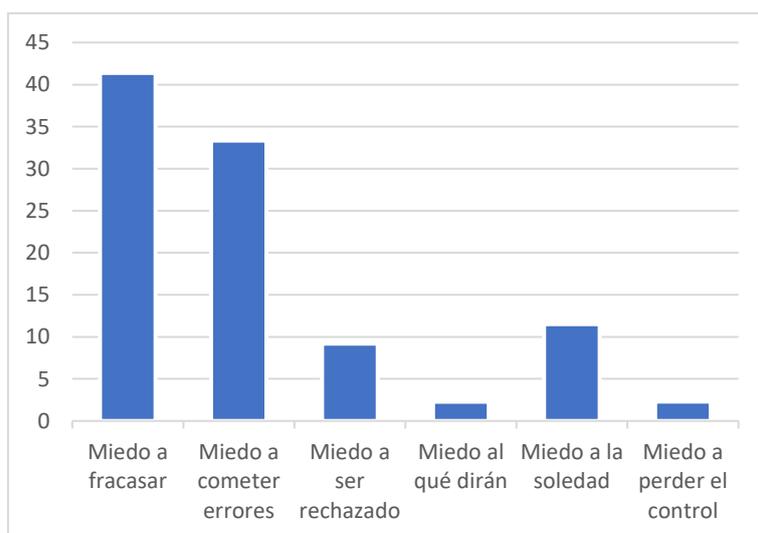
Principales temores en clases

Pregunta 3	Frecuencia	Porcentaje
Miedo a fracasar	36	41%
Miedo a cometer errores	29	33%
Miedo a ser rechazado	8	9%
Miedo al qué dirán	2	2%
Miedo a la soledad	10	11%
Miedo a perder el control	2	2%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Principales temores en clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a los principales temores que enfrentan al ingresar a la clase, el 41% indicaron sentir miedo a fracasar, el 33% miedo a cometer errores, el 11% miedo a la soledad, el 9% miedo a ser rechazado, el 2% miedo al qué dirán y el otro 2% miedo a perder el control.

Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes sienten temor hacia el fracaso siendo este uno de los principales problemas que los jóvenes deben enfrentar debido a que no siempre las asignaturas que reciben son fáciles de comprender, provocando que exista dificultades en donde el estudiante siente el temor al fracaso, adicional a ello es importante que tanto docentes como los padres puedan observar el comportamiento de los estudiantes a fin de buscar alternativas que permita superar dicho miedo.

4.- ¿Cuáles de estos temas socializa el docente siendo distintos a los contenidos de la clase, estableciendo relaciones con ustedes más allá de enseñarle matemáticas?

Tabla 4.

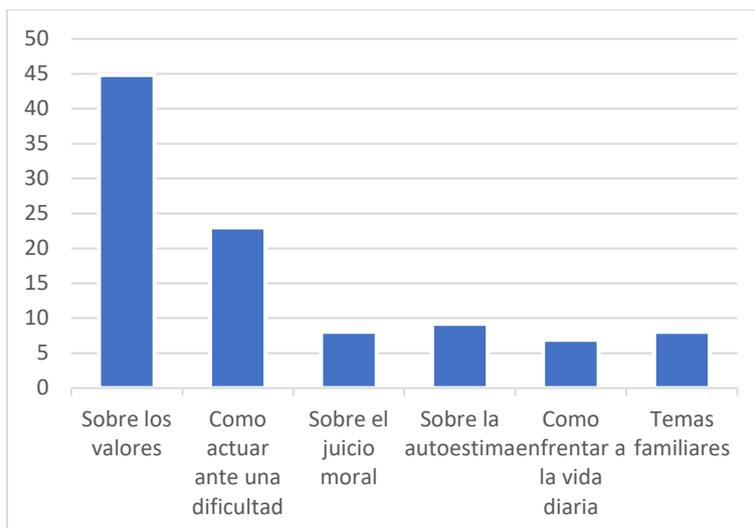
Contenidos de clases

Pregunta 4	Frecuencia	Porcentaje
Sobre los valores	39	45%
Cómo actuar ante una dificultad	20	23%
Sobre el juicio moral	7	8%
Sobre la autoestima	8	9%
Como enfrentar a la vida diaria	6	7%
Temas familiares	7	8%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Contenidos de clases



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a los temas que la docente socializa siendo distintos a los contenidos de la clase, estableciendo relaciones más allá de la enseñanza de matemáticas, en donde el 45% manifestaron que socializan temas con respecto a los valores, el 23% temas sobre cómo actuar ante una dificultad, el 9% sobre la autoestima, el 8% sobre el juicio moral, el otro 8% sobre temas familiares y el 7% sobre temas de cómo enfrentar a la vida diaria.

Se puede evidenciar que los docentes prestan atención a las necesidades que tienen los estudiantes, siendo evidente que uno de los temas centrales son los valores que debe existir, los mismos que deben ser empleados por cada estudiante, no solo en las horas de clases sino en su vida cotidiana, siendo importante que todos los docentes no solo se enfoquen en los temas de clases que deben desarrollar día a día, sino también que consideren temas que permitan formar a los estudiantes como buenos ciudadanos.

5.- ¿Considera usted que aprende de su profesor de matemáticas otras cosas más allá del contenido académico?

Tabla 5.

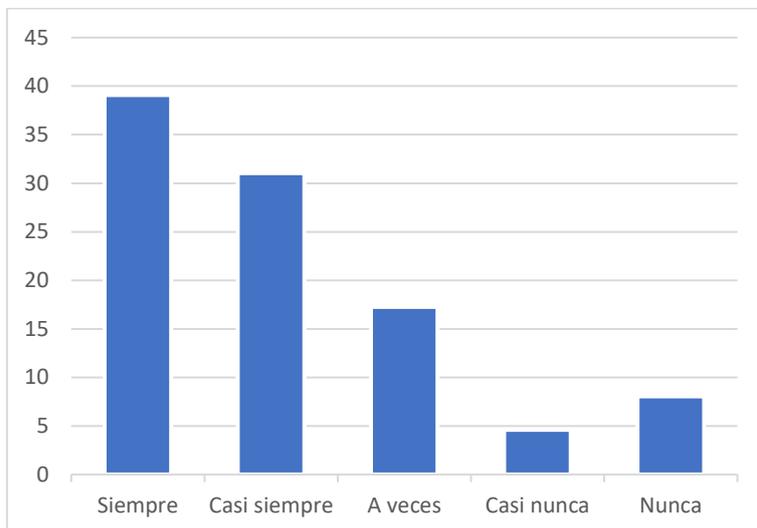
Aprendizaje del profesor

Pregunta 5	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	39%
Casi siempre	27	31%
A veces	15	17%
Casi nunca	4	5%
Nunca	7	8%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5

Aprendizaje del profesor



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados en relación al aprendizaje que obtienen por parte del profesor de matemática con respecto a otras cosas más allá del contenido académico, el 39% dieron a conocer siempre obtienen un nuevo aprendizaje, el 31% casi siempre, el 17% a veces, el 8% nunca y el 5% casi nunca.

Se evidencia que la mayoría de estudiantes adquieren nuevos conocimientos por parte de los docentes, siendo estos conocimientos los que permitan a los estudiantes adquirir una formación como ciudadanos, debido a que no solo el conocimiento aprendido en clases permitirá a los estudiantes ser personas de bien, sino también los temas que puedan aprender con respecto a ser buenos ciudadanos.

6.- ¿Cree usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas?

Tabla 6.

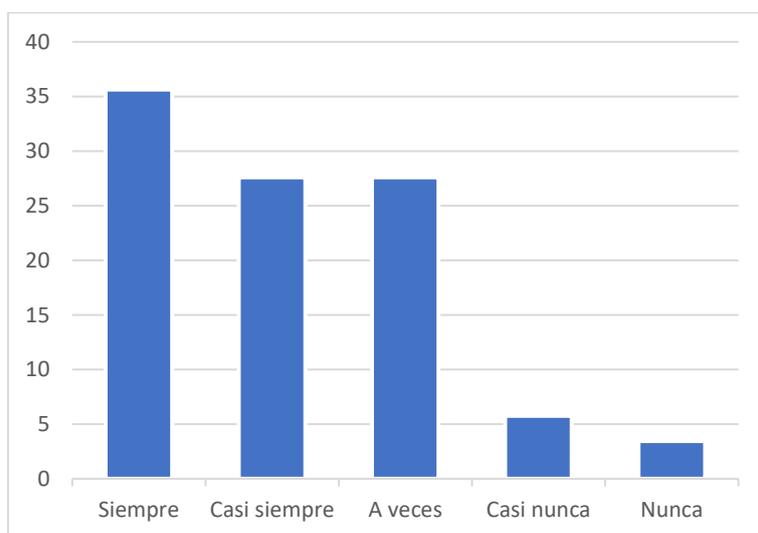
Formación ciudadana y democracia

Pregunta 6	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	36%
Casi siempre	24	28%
A veces	24	28%
Casi nunca	5	6%
Nunca	3	3%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Formación ciudadana y democracia



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a la formación ciudadana y democracia en la clase de matemáticas, el 36% dieron a conocer que siempre existe formación ciudadana y democracia en las clases de matemáticas, el 28% casi siempre, el otro 28% a veces, el 6% casi nunca y el 3% mencionaron que nunca.

La mayoría de estudiantes han considerado que en las clases existe una formación ciudadana y democracia, esto se debe principalmente a los temas que varios docentes imparten en sus

clases en donde no solo consideran a temas académicos, sino también a temas que permitan que los estudiantes puedan crecer como personas de bien, siendo de gran aporte para la ciudadanía.

7.- ¿Existe en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración?

Tabla 7

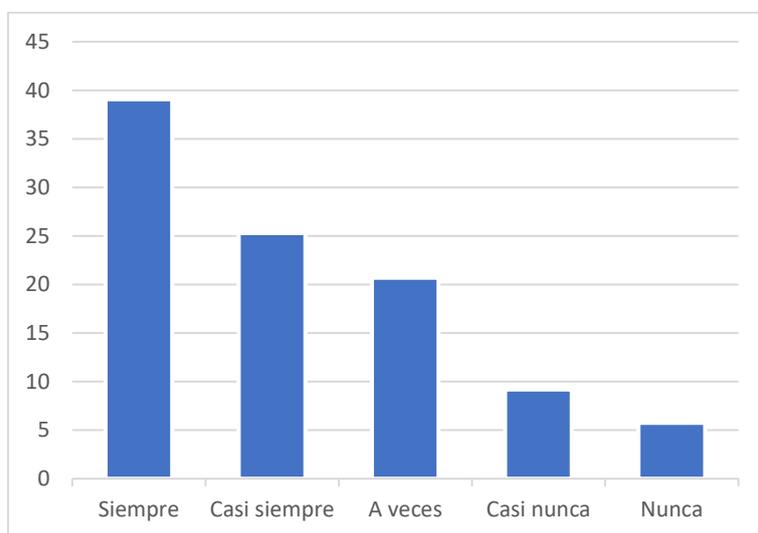
Ambiente de estudio, trabajo y colaboración

Pregunta 7	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	39%
Casi siempre	22	25%
A veces	18	21%
Casi nunca	8	9%
Nunca	5	6%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7

Ambiente de estudio, trabajo y colaboración



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a la existencia en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración, el 39% dieron a conocer que siempre, el 25% casi siempre, el 21% a veces, el 9% casi nunca y el 6% nunca.

Esto se debe a que los estudiantes en sus actividades escolares se encuentran rodeados de un ambiente agradable que les permite adquirir conocimientos, a su vez también se debe a la colaboración de los docentes puesto que son ellos quienes ayudan a los estudiantes a que puedan adoptarse en cada uno de los trabajos que realicen en el aula, ya sea de forma individual o grupal.

8.- ¿Durante la clase de matemáticas existe un espacio para reflexionar sobre lo que hace y sobre las situaciones que se presentan?

Tabla 8.

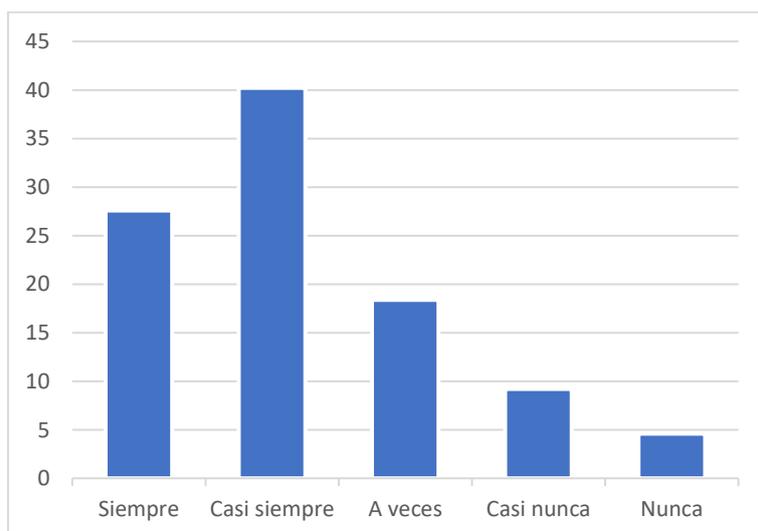
Espacio para reflexión

Pregunta 8	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	28%
Casi siempre	35	40%
A veces	16	18%
Casi nunca	8	9%
Nunca	4	5%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8

Espacio para reflexionar



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a la existencia de un espacio en la clase de matemáticas para reflexionar sobre lo que hace y sobre las situaciones que se presentan, el 40% indicaron que casi siempre, el 28% siempre, el 18% a veces, el 9% casi nunca y el 5% nunca.

La mayoría de estudiantes consideran que durante las clases los docentes brindan un espacio en donde los jóvenes pueden reflexionar acerca de temas que permitan a los estudiantes mejorar los conocimientos que posee, entre ellos se encuentra la formación ciudadana que es uno de los temas principales que los docentes pretenden dar a conocer, debido a que es necesario que exista una formación en los jóvenes, dándoles a conocer acerca de la realidad en la que se encuentran viviendo, es así como los jóvenes pueden mejorar sus actitudes con la finalidad de convertirse en personas de bien para la sociedad.

9.- ¿Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas?

Tabla 9.

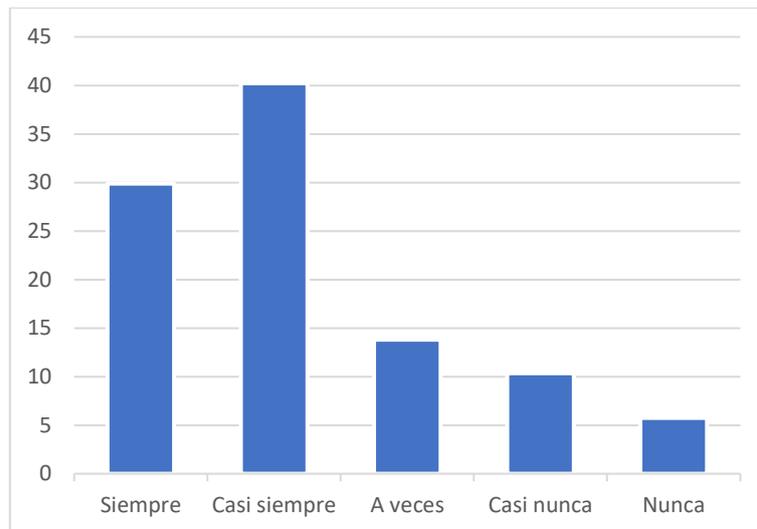
Valores de democracia

Pregunta 9	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	30%
Casi siempre	35	40%
A veces	12	14%
Casi nunca	9	10%
Nunca	5	6%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9

Valores de democracia



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto al aprendizaje y prácticas de valores de democracia y participación en la clase de matemáticas, el 40% indicaron que casi siempre, el 30% siempre, el 14% a veces, el 10% casi nunca y el 6% nunca.

La mayoría de estudiantes hoy en día se encuentran practicando los valores relacionados con la democracia y la participación, pues esto ha dependido también de los docentes, siendo importante que en las clases los estudiantes también puedan ser partícipes dando a conocer su punto de vista y analizando no solo los contenidos de la asignatura, sino también con respecto a temas en general.

10.- ¿Su docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país?

Tabla 10.

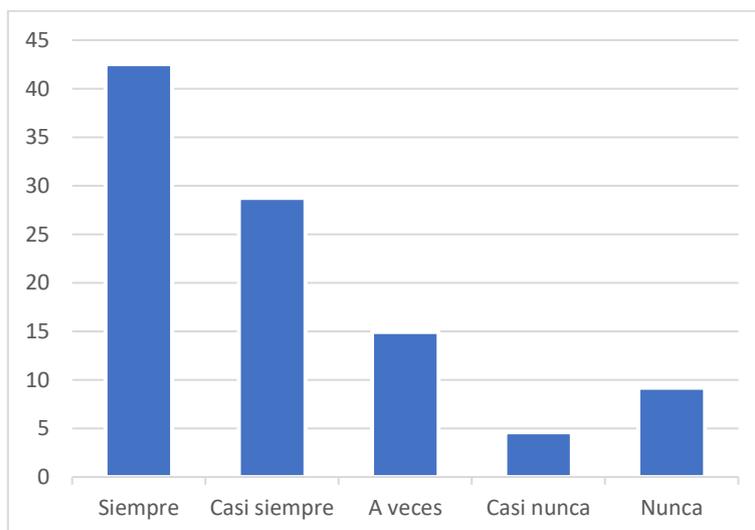
Discusión sobre temas sociales, políticos y económicos

Pregunta 10	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	43%
Casi siempre	25	29%
A veces	13	15%
Casi nunca	4	5%
Nunca	8	9%
Total	87	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10

Discusión sobre temas sociales, políticos y económicos



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación

De acuerdo con los 87 estudiantes que fueron encuestados con respecto a si el docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país, el 43% indicaron que siempre, el 29% casi siempre, el 15% a veces, el 9% nunca y el 5% casi nunca.

En la actualidad los estudiantes no solo se encuentran recibiendo clases de la asignatura indicada, a su vez los docentes integran temas sociales, políticos y económicos con la finalidad que los jóvenes puedan familiarizarse y conocer el estado actual en el que se encuentra el país, lo que permitirá que puedan analizar y dar sus opiniones acerca de estos temas.

4.2. Resultados de entrevista a los docentes

De acuerdo con la entrevista que se realizó a 4 docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- ¿Qué entiende por formación ciudadana?

Docente 1

Formación ciudadana es inculcar valores en los estudiantes formales para que sean buenas personas y útiles en los diferentes ámbitos para la ciudadanía.

Docente 2

Formación ciudadana es una parte donde el ser humano demuestra su educación en su totalidad ya sea en aspectos sociales o también en aspectos emocionales, en todas las situaciones de como un ciudadano va formándose en el transcurso de la vida hasta lograr algo, pero sin perder en sí los valores humanos.

Docente 3

Formación ciudadana sería formar a los estudiantes, no solamente en la parte académica y los conocimientos, sino también en los valores.

Docente 4

Formación es una educación constante en valores, comúnmente si tardamos dentro del ámbito educativo, es aquella que promueve todo lo que son, la formación de valores en los niños, jóvenes y en sí, toda la comunidad educativa.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes citan que la formación ciudadana es inculcar valores a los estudiantes y brindarles una adecuada formación que les permita ser unos buenos ciudadanos para el país y la sociedad.

2.- ¿Cree usted que en clase de matemáticas se puede formar ciudadanos? ¿Indique cómo?

Docente 1

Claro, se puede formar buenos ciudadanos a través de las diferentes metodologías y estrategias que utilizamos en la transmisión de conocimiento de las matemáticas, dando a conocer con ejemplos de la vida cotidiana a ser ejemplos de ejercicios utilizando operaciones de matemáticas y dar a conocer los diferentes, las diferentes problemáticas a través de porcentajes que suscita en nuestro entorno y en el país en general, es decir, asociando todo lo que es de la vida cotidiana en ejercicio.

Docente 2

Claro que se puede más que todo ahora con esta parte del ministro de educación y los proyectos interdisciplinarios es donde ingresan muchas de estas formaciones ciudadanas, porque logramos que compartan entre compañeros e interactúen en diferentes asignaturas.

Docente 3

Claro que se puede formar ciudadanos siempre en matemáticas, de ser visto problemas sobre la vida diaria en las cuales se presentan problemas o situaciones que se dan en la vida cotidiana y a los muchachos se les puede inculcar valores como actuar también con la comunidad.

Docente 4

Por supuesto, nosotros formamos ciudadanos en base a la formación académica que nosotros tenemos, por ejemplo, en la Universidad, a nosotros nos formó con varios valores y principios, como la puntualidad, como la honestidad y como la excelencia académica que se obtiene mediante lo que es el esfuerzo. Entonces todo ese cúmulo de valores que nosotros tenemos son reflejados dentro de nuestros estudiantes.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes indicaron que se puede formar buenos ciudadanos por medio de diversas metodologías y estrategias que se emplean en la formación matemática como por ejemplo en los ejercicios en donde se da a conocer las diferentes problemáticas que existe en el país, a su vez por medio de los valores que deben ser aplicados en las aulas de clases.

3.- En el desarrollo de la clase, ¿Cómo se fijan las reglas de trabajo? y ¿Cómo se manejan las situaciones que hacen parte de la vida diaria, ya sean académicas o disciplinares?

Docente 1

Las reglas de trabajo en las clases nosotros simplemente damos algunas indicaciones a los estudiantes, especialmente la forma como ellos tienen que comportarse, que es lo más importante y luego utilizamos diferentes metodologías y estrategias, en este caso nosotros trabajamos cerca con los estudiantes, prácticamente estaríamos dando unas reglas muy útiles para ellos, para que puedan trabajar en el aula de clases y para su vida diaria nosotros podríamos utilizar estas actividades con nuestros estudiantes.

Docente 2

Es la forma de cómo el docente puede controlar a sus estudiantes pues no existen reglas en un estudio, porque eso era hace tiempo atrás, tal vez bajo un reglamento, bajo una metodología constructivista, en donde el estudiante como como el docente tienen derecho a aprender, saber e interactuar, entonces más que reglas, sería la forma de cómo el maestro trata de llevar al curso.

Docente 3

Al principio a los muchachos se les da indicaciones de cómo se van a llevar la clase del día de hoy, de acuerdo a eso los chicos van trabajando. En la parte en cómo se manejan las situaciones de la vida diaria, se puede indicar que, en la clase, cada uno de los muchachos siempre son un mundo diferente, por lo cual se debe lidiar con cada una de esas situaciones, haciendo que los chicos se incluyan a los grupos, trabajando con didácticas para que los chicos un poco puedan distraerse de lo que les sucede afuera.

Docente 4

Dentro del desarrollo de la clase al inicio de cada periodo lectivo, nosotros colocamos un cúmulo de reglas. Las reglas obviamente están basadas dentro de lo que son el respeto y la educación que integran al estudiante con la finalidad de deformar y conseguir una educación con calidad y calidez, por ejemplo, cuando se presenta un problema disciplinario, nosotros nos basamos en un código de convivencia el cual está basado en nuestra realidad institucional, además, nosotros tenemos lo que es el reglamento de la LOEI para poder sustentarnos ante un problema disciplinario.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes entrevistados indicaron que las reglas de trabajo en las clases se lo realizan por medio de indicaciones de comportamiento que deben los estudiantes cumplir al interior de las clases con la finalidad de llevar un adecuado orden.

4.- ¿Reflexiona con sus estudiantes sobre lo que les sucede a otras personas sobre hechos de noticias o sobre aquellos que son temas de actualidad (políticos, sociales, entre otros)? Si lo hace, ¿Indique en qué espacio y cómo?

Docente 1

Bueno, nosotros entrando exactamente en nuestra materia, siempre tratamos de relacionar algunos temas de que susciten en la actualidad, por ejemplo, en días anteriores que suscitó el temblor en nuestro país, tratamos de ver la escala o el porcentaje de daños que suscitó en nuestro país, pues nosotros estamos poniendo en práctica las matemáticas de la vida real, haciéndoles conocer este no solamente en teoría, sino con datos exactos. Exactamente siempre trabajamos con datos reales porque a veces las matemáticas se vuelven un tanto tediosa porque muchas veces se ha visto trabajar con situaciones y ejemplos que no suscitan en la vida real. Por ello nosotros como docentes tratamos de trabajar con ejemplos de la cotidianidad para que la clase incluso se vuelve más llamativa para los estudiantes.

Docente 2

Creo que con los estudiantes en todo momento hay reflexiones que puede ser en la parte social, político y académico, dando ejemplos de cómo estudiante puede alcanzar algún objetivo grande, pues es importante conocer a la sociedad porque no toda la sociedad está rodeada de personas buenas, entonces ellos se preparan para ser mejores personas, esto permitirá que el estudiante no solo adquiera sus conocimientos, sino también que adquiera valores que pueda poner en práctica en su vida cotidiana.

Docente 3

En la parte de la reflexión lo que siempre sabemos hacer es dar inicio de las clases fijando las reglas y lo que vamos a hacer ese día, en ese espacio también nosotros hablamos de aquello de lo que ha sucedido algún compañero o de aquellos que les sucede en la sociedad o en el transcurso del colegio a la casa.

Docente 4

Comúnmente todo lo que es la parte social, política y económica que atañe a nuestro país siempre tiene que ser discutido con los estudiantes, existen formas de manejar y dependiendo del tema, planteando una educación didáctica con lluvias de ideas dentro de la clase, la otra es plantear un problema en el cual nosotros podemos obtener datos estadísticos para poder resolver un ejercicio dentro de la clase y mientras se va resolviendo este problema, al estudiante se le explica cómo suceden las cosas, por ejemplo, el último caso que tuvimos del temblor en este fin de semana se obtuvieron varios datos estadísticos en la cual nosotros podemos realizar lo que se le denomina en dentro de física, un pequeño análisis como un problema planteado en clase.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes indicaron que las clases de matemáticas tratan de relacionar la asignatura con temas o sucesos que se encuentran ocurriendo en el país, en donde se da a conocer estas situaciones reales por medio del empleo de las matemáticas, es decir brindándoles los conocimientos a los estudiantes mediante datos reales, los mismos que van a ser llamativos para el estudiante.

5.- ¿Cuáles son los aspectos que más se le dificultan cuando desarrolla la clase y cómo lo resuelve (referidos a contenidos, alumnos, tiempos y evaluación)?

Docente 1

Los aspectos que un poquito es de dificultad en la clase son los hábitos de los estudiantes, existen muchos estudiantes que no tienen hábitos de estudio adecuado y por ende nosotros nos retrasamos un poco y nosotros lo único que debemos hacer es tratar de ayudar a los estudiantes, repetir esa clase, dar un pequeño refuerzo pedagógico y también tenemos que tratar de ver el tiempo.

Docente 2

Dentro de esta pregunta sería el poco interés que el estudiante pone en la parte académica, en el contenido destacó que lógicamente se busca la forma de aplicar una metodología en el estudiante para que puedan entender y desarrollarse.

Docente 3

Cuando los chicos tienen inconvenientes en resolver problemas, que por lo de la pandemia traen arrastrando dos años que en verdad les hizo mucho daño, entonces, los chicos están desactualizados un poco, les hace falta un poco de desarrollo de los problemas, también las tablas de multiplicar, un poco en sí de razonamiento, no solamente razonamiento estático, sino también razonamiento espacial, digamos un poco de creatividad también con los chicos, lo que hemos ido resolviendo por medio de ejemplos similares a los que ellos tienen que resolver y también haciendo clases en grupo.

Docente 4

Existen muchas dificultades dependiendo del contexto, yo voy a hablar de la realidad en la que se encuentra la institución en base a contenidos, nosotros acabamos de venir en un proceso que fue la pandemia donde la formación fue mínima o casi nula, sobre todo dentro de la asignatura de matemática y física, porque los chicos simplemente estaban acostumbrados a mirar un vídeo en donde no les permitía adquirir los conocimientos que realmente necesitaban.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes indicaron que entre los principales aspectos que dificultan a los estudiantes se encuentran los hábitos de estudio adecuado lo que ha ocasionado que muchas veces las clases se retrasen, para ello como docentes deben repetir las clases con la finalidad de ayudar al estudiante a comprender la clase.

6.- ¿Le ha pasado qué en su clase se presenten eventos que tengan que ver con la formación ciudadana?, narre algunos que recuerde.

Docente 1

Sí, justamente creo que todos los días nos puede estar ocurriendo, porque no es necesario ser docentes de alguna otra área, ya que nosotros como docentes tenemos que estar muy pendientes de algunos eventos de la formación ciudadana, ya que hay estudiantes que tienen problemas de su vida diaria y debemos dejar de lado nuestra materia en sí y tratar de formarlos como buenos ciudadanos ya que ellos deben ir obteniendo hábitos de educación y valores que les sirva en su vida diaria, de esta manera teniendo como docentes una gran responsabilidad de formar buenos ciudadanos con valores morales y éticos.

Docente 2

Si, ya que los estudiantes son seres propensos a padecer ciertos eventos en donde necesitan ser orientados, uno de estos ejemplos puede ser cuando se habla de los valores que deben ser empleados al momento de recibir una clase.

Docente 3

Si, por ejemplo, en el hecho de las votaciones antes de que pasaran, los chicos traían a la clase por quien van a votar, es ahí en donde se les daba una pequeña charla acerca de que son las votaciones y como deben ser ejercidos sus votos.

Docente 4

Si, al accionar del docente es múltiple, nosotros tenemos que aprender a hacer dentro de nuestra carrera polifacéticos y una de esas situaciones es la que nosotros tenemos que aprender a hacer entes formadores y mediadores de absolutamente todos los problemas que atañen, pues nosotros somos los pilares fundamentales para poderlos formar como ciudadanos, ya que absolutamente todos nuestros actos, costumbres y actitudes son reflejadas en los estudiantes, es por ello que debemos ser un ejemplo para los jóvenes.

Análisis

Los docentes entrevistados indicaron que constantemente ocurren eventos en donde los docentes deben prestar mayor atención a los estudiantes con la finalidad de guiarlos no solo para que adquieran conocimientos en la asignatura de matemáticas, sino que también para que exista una adecuada formación ciudadana por medio de valores éticos y morales ante el mundo que los rodea.

7.- ¿Considera usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas?, describa algunos eventos para ejemplificar.

Docente 1

Sí, obviamente existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas ya que como docentes damos charlas al inicio de clases sobre formación ciudadana, obviamente poniendo en práctica todas las reglas y leyes que existientes, de esta manera los estudiantes puedan aprender y se formar como buenos ciudadanos, poniendo en práctica lo que se les ha inculcado, igualmente demostrando que la teoría y la práctica van de la mano.

Docente 2

Sí, siempre existe la formación ciudadana y creo que si se encuentra interrelacionado con otras asignaturas. Entonces, digamos que la democracia existe, no solamente en matemáticas, porque creo que la democracia es una parte importante en el ser humano, en las matemáticas tampoco se queda a un lado, está dentro de lo que es formación ciudadana y democracia, ahora últimamente cómo ha cambiado de metodología tradicionalista al constructivista el estudiante puede aprender sin ninguna dificultad.

Docente 3

Claro, en cada uno de los cursos los muchachos eligen igual presidente, vicepresidente y ellos también eligen de manera democrática. En la clase de matemáticas también lo hacemos porque al momento de hacerles participar a los chicos a resolver ejercicios, por ejemplo, se les pide un número y ellos me dan un número y simplemente al que le caiga el número es el que tiene que pasar a resolver el ejercicio de manera democrática hasta participar todos.

Docente 4

Nosotros dentro de nuestra asignatura de matemáticas, somos los encargados en coordinar absolutamente con todas las áreas. Nosotros englobamos todas, absolutamente todas las áreas del conocimiento, para poder formar los chicos en una cultura, sobre todo en valores que es lo que más trabajamos como docentes. Los valores de la democracia, obviamente, viene siendo uno de los ejemplos más prácticos, nosotros practicamos democracia cuando voluntariamente nosotros solicitamos a un estudiante que nos colaboren en la pizarra, para la participación activa de alguno de ellos.

Análisis

Los docentes entrevistados indicaron que en la clase de matemáticas si existe formación en ciudadanía y democracia en donde los estudiantes se forman como buenos ciudadanos demostrando que la teoría y la práctica deben ir de la mano, es decir los docentes tienen una gran responsabilidad con los estudiantes debido a que es un trabajo de apoyo para que los estudiantes puedan adquirir valores que en el futuro les ayude a ser unos buenos ciudadanos.

8.- Frente a las dificultades de cualquier índole que presentan los alumnos, ¿Cómo las aborda el profesor de matemáticas?, explique.

Docente 1

Obviamente en el aula de clases siempre existen algunas dificultades, no todos los días, pero siempre existe. Ocurren algún caso en donde nosotros como docentes de matemática, muy aparte de ser docentes, tenemos que ver el lado humanitario, dialogar con los estudiantes, darles a conocer nuestros puntos de vista y si es que están un poquito mal tratar de darles a

conocer los errores que están cometiendo, igualmente nosotros debemos indicarles que aquí se están formando como ciudadanos de bien y que tienen que llevar a cabo todas las normas, las reglas que existen en nuestra institución.

Docente 2

En mi caso, les ayudo indicándoles los errores que tienen, lo importante aquí es que en las clases se practica el respeto y el docente pretende no solo ser el profesor de la asignatura, sino más bien ser como amigos, en donde los estudiantes puedan confiar para así nosotros poderles guiar.

Docente 3

Frente a las dificultades que tienen los estudiantes, es importante ayudarles a los estudiantes, ya que se desconoce qué tipo de dificultades se encuentren atravesando, en su mayoría si los muchachos están con problemas en su casa, pues también van a estar mal en la escuela, entonces por esa parte uno como docente de la asignatura que sea, le toca averiguar qué es lo que le ha pasado al chico y tratar de solucionar aquellos problemas.

Docente 4

Nosotros como docentes hemos tenido varias dificultades al momento de enfrentar nuestra clase todos los días. Para nosotros es un verdadero reto ir a clase porque los chicos tienen varias dificultades que vienen presentando en casa, como son dificultades económicas, problemas sociales o económicos, siendo el docente quien pueda ser la guía que los jóvenes necesitan para poder enfrentar dichos problemas.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes indicaron que en las aulas de clases casi siempre existen dificultades en los estudiantes, y como docentes de matemáticas deben brindar un diálogo con los estudiantes de esta manera darles a conocer las falencias que exista, de la misma forma los docentes deben indicar a los estudiantes que en la etapa estudiantil se están formando como ciudadanos en donde ellos deben acatar las normas que existe tanto en la institución como en las aulas de clases.

9.- Durante las clases de matemáticas ¿Existe un espacio para reflexionar sobre lo que se hizo y sobre las situaciones que se presentaron?, ¿Cómo lo hacen?

Docente 1

En las clases de matemática no solo se dictan las clases como tal, también tratamos de buscar un espacio en donde podamos conversar con los estudiantes acerca de temas que para ellos sean complicados con la finalidad de brindarles una guía que les permita resolver esos problemas.

Docente 2

Nosotros como docentes no solo somos educadores también debemos convertirnos en los entes que los estudiantes necesitan para ser escuchados, debido a que cada estudiante es un mundo diferente y no todos sufren de los mismos problemas, es por ello importante que los

docentes podamos tener un espacio en donde el estudiante pueda acercarse y buscar ayuda para resolver los problemas por los que muchas veces no rinden adecuadamente.

Docente 3

Los estudiantes en las clases de matemáticas siempre tienen un momento para expresarse de aquello que han vivido o de aquello que les pasa, al igual los chicos son muy expresivos, aunque a ellos no se les pida explicaciones ellos cuentan sobre situaciones vividas entonces para tratar de ayudar a partir de lo que los chicos cuentan, nosotros como docentes también tenemos que hacer una reflexión o darles el apoyo que ellos necesitan, ya que los estudiantes casi siempre acuden buscando que les demos consejos para afrontar lo que se encuentren viviendo.

Docente 4

Sí, siempre existe dentro de la clase de matemática existe un tiempo para poder reflexionar, por ejemplo, hablaba en una clase de estadística acerca de la realidad de nuestro país, con cifras, con valores y eso es lo que se hace énfasis dentro de lo que es la formación ciudadana.

Análisis

Se observa que los cuatro docentes indicaron que durante las clases de matemáticas si existe un espacio para reflexionar con los estudiantes, esto se lo realiza por medio de un diálogo con los estudiantes y de la experiencia de los docentes.

10.- ¿Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas?, ¿Cuáles?

Docente 1

Sí, obviamente se practican todos los valores de la democracia, por ejemplo, nosotros podemos indicar que ellos puedan aprender primeramente hacer unos buenos ciudadanos, ya que aprenden a obtener valores como la puntualidad, el respeto, la responsabilidad y valores democráticos, esos valores que la matemática en sí como una materia, muy una ciencia exacta, ellos tratan de llevar a la par todos esos valores que les servirá en el futuro y que van a poner práctica en su diario vivir.

Docente 2

Dentro de los valores se encuentra el respeto, la honestidad y la solidaridad, creo que todo eso se encuentra dentro de la democracia, por ejemplo, cuando se realiza un trabajo grupal, son los estudiantes quienes escogen a su propio grupo, entonces no es necesariamente imponer ya que estamos hablando de democracia. En matemática considero que uno de los principales valores es la honestidad.

Docente 3

Los valores que pueden ser empleados en clase de matemáticas podríamos decir que es el incentivar el valor del compañerismo porque, por ejemplo, entre compañeros se pueden enseñar temas que para un estudiante sea complejo, pero para otro sea fácil, entonces entre

ellos pueden ayudarse a comprender mejor y también el respeto que se deben entre compañeros.

Docente 4

Dentro de una clase de matemáticas se aplican absolutamente todos los valores, ya que en las clases los estudiantes deben ser honestos, puntuales, mantener un buen compañerismo, ya que así ellos pueden poner en práctica lo aprendido.

Análisis

Los docentes entrevistados indicaron que al interior de las aulas y en las clases de matemáticas se practican los valores de democracia y participación como el respeto, responsabilidad, puntualidad, compañerismo, entre otros; que son valores que conjuntamente a las matemáticas les permite poner en práctica en su diario vivir, adicional a ello los docentes mencionaron que con respecto a la participación, indicaron mediante un ejemplo que los estudiantes son aquellos que participan con mayor predisposición, es decir, cuando existen exposiciones individuales o grupales, son los estudiantes quienes por medio de la democracia y la participación deciden el orden de sus respectivas presentaciones.

4.3. Discusión de resultados

De acuerdo con las encuestas realizadas a los estudiantes se ha podido identificar que si existen estrategias metodológicas que son aplicadas en la educación matemática, en donde los estudiantes mencionaron que han escuchado hablar acerca de la formación ciudadana, la mayoría de estudiantes indicaron que uno de los temores que enfrentan al ingresar a las clases es el miedo a fracasar, además los estudiantes en las clases de matemáticas son socializados con temas respecto a los valores, obteniendo nuevos aprendizajes en relación a otras cosas más allá del contenido académico, adicional a ello manifestaron que siempre existe formación ciudadana y democracia en las clases de matemáticas, lo que ha permitido que la mayoría de estudiantes indiquen que siempre existe en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración, en donde siempre el docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país.

Mientras que Sinaluisa (2020) menciona que la mayoría de estudiantes han alcanzado un alto nivel de comprensión de las matemáticas, y se debe principalmente a las diferentes metodologías que los docentes emplean al momento de dar sus clases e interactuar con cada uno de los estudiantes, a su vez han visto la necesidad de aplicar estrategias que permitan a los estudiantes mejorar la comprensión matemática por medio de problemas de la vida real, en donde los estudiantes conocerán la necesidad de utilizar sus habilidades en conjunto con sus conocimientos, lo que les permitirá mejorar la capacidad de razonar frente a los problemas que se les presente.

En el caso de Guamán y Estrella (2018) indicaron que por medio de las matemáticas los estudiantes han podido desarrollar destrezas y habilidades que les ha permitido resolver problemas matemáticos y de la vida diaria, adicional a ello se ha visto que la mayoría de docentes aplican un adecuado material didáctico que permite despertar el interés de los

estudiantes por la asignatura, permitiéndoles captar de mejor manera los conocimientos que el docente pretende indicar en las clases.

Para Ardilla y Sierra (2018) indicaron que la matemática se manifiesta como transformadora social que se debe incorporar en el mundo, no para que se realicen comparaciones de buenos y malos estudiantes en esta área, si no para una buena interpretación de la vida real, ya que es importante hacerle saber al estudiante que existen muchas oportunidades en el mundo fuera de las matemáticas, siendo esta la labor del docente acompañarlo a entender y fortalecer las habilidades que posee cada estudiante para comprender no solo la asignatura, sino también que puedan ser formados adquiriendo conocimientos que les permita ser mejores personas.

Según Orellana (2018) menciona que las instituciones educativas, juegan un rol importante en formar a los ciudadanos que tomaran las decisiones el día de mañana, siendo la escuela una de las instituciones sociales con mandato explícito de incorporar a niños y jóvenes al espacio público y propiciar que ellos se formen una idea de quiénes son como parte del cuerpo político. Más allá de la familia, las escuelas son contextos en los cuales los jóvenes aprenden a interactuar como integrantes de una comunidad y a negociar sus diferencias con otros, es por ello que la formación ciudadana es entendida por los docentes como la antigua disciplina de educación cívica, la misma que ha sido considerada importante para que se incorporen en las asignaturas, ya que permitirá al estudiante no solo adquirir conocimientos de la materia, sino también conocer temas que les forme como buenos ciudadanos, permitiendo que en el futuro puedan ser de aporte para la sociedad.

De acuerdo con las entrevistas que se realizaron a los docentes del área de matemáticas, mencionan que la formación ciudadana permite inculcar valores a los estudiantes y brindarles una adecuada formación para que puedan ser unos buenos ciudadanos para el país, esto puede desarrollarse por medio de diversas metodologías y estrategias que se emplean en la formación matemática como por ejemplo en los ejercicios donde se da a conocer las diferentes problemáticas que existe en el país, a su vez por medio de los valores que deben ser aplicados en las aulas de clases.

A su vez indicaron que las reglas de trabajo en las clases se lo realizan por medio de indicaciones de comportamiento que deben los estudiantes cumplir al interior de las clases con la finalidad de llevar un adecuado trabajo, pues las clases de matemáticas tratan de relacionar la asignatura con temas o sucesos que se encuentran ocurriendo en el país, en donde se da a conocer estas situaciones reales por medio del empleo de la matemática, es decir brindándoles los conocimientos a los estudiantes mediante datos reales, los mismos que van a ser llamativos para el estudiante.

Entre los principales aspectos que dificultan a los estudiantes se encuentran los hábitos de estudio adecuado lo que ha ocasionado que muchas veces las clases se retrasen, para ello los docentes deben repetir las clases con la finalidad de ayudar al estudiante a comprender la clase, pues constantemente ocurren eventos en donde los docentes deben prestar mayor atención a los estudiantes permitiendo guiarlos, no solo para que adquieran conocimientos en la asignatura de matemáticas, sino que también para que exista una adecuada formación

ciudadana por medio de valores éticos y morales, en donde los estudiantes se forman como buenos ciudadanos demostrando que la teoría y la práctica deben ir de la mano, es decir los docentes tienen una gran responsabilidad con los estudiantes debido a que es un trabajo de apoyo para que los estudiantes puedan adquirir valores que en el futuro les ayude a ser unos buenos ciudadanos.

Mientras que Atupaña (2018) menciona que, los estudiantes presentan un bajo nivel de comprensión, pues algunos de ellos no valoran la necesidad de comprender los fundamentos de la asignatura y prefieren desarrollar los ejercicios de forma mecánica lo cual lleva a errores ya que no todo grupo de ejercicios tiene un único proceso de resolución, esto se debe principalmente a que la educación que se venía dando era de forma mecánica es decir solo se indicaba lo que estaban descritos en los libros y no permitía que los estudiantes puedan aprender nuevos temas.

De acuerdo con González (2019) señala que en la actualidad el tema de formación ciudadana ha ido tomando espacio en las inquietudes de algunos educadores, en donde el avance aún es limitado, de esta temática se queda muchas veces en los deseos de los que asumen con responsabilidad la educación. Todavía resta mucho camino por andar, no sólo en cuanto a cómo lograrla, sino en la profundización de su concepción, pues la formación ciudadana es pertinente que sea tratado tanto en los niveles primario y medio, como en al nivel superior de enseñanza.

Según Peñafiel y Montalvo (2020) consideran que la práctica del ciudadano ético, se encuentra orientado en la forma de afrontar los problemas que se le presentan y que exigen la práctica del pensamiento analítico, lógico y crítico, desarrollado en el proceso de aprendizaje en la matemática. En este sentido, el profesor de matemática no solamente debe enfocarse en el aprendizaje cognitivo de los contenidos del currículo de las matemáticas; sino que, con base en ella y los contenidos que tiene que abordar, debe desarrollar el pensamiento analítico, lógico y crítico para formar al estudiante como un ciudadano éticamente responsable; de modo que a futuro se integre a la sociedad ciudadanos exhaustivos en el desarrollo de su trabajo y sus actividades cotidianas.

Finalmente, se hace mención a lo que estudiantes y docentes indican con respecto al tema de educación matemática y formación ciudadana, en donde los estudiantes han mencionado que por medio de estrategias metodológicas aplicadas en la educación matemática han escuchado hablar acerca de la formación ciudadana, permitiendo que la mayoría de estudiantes puedan obtener nuevos aprendizajes en relación a otros temas más allá del contenido académico, como son temas de formación ciudadana y democracia, finalmente los estudiantes consideraron que en la clase de matemáticas existe un ambiente de estudio, trabajo y colaboración, en donde el docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país, lo que les permite adquirir nuevos conocimientos y solventado ciertas dudas que los estudiantes puedan tener sobre este tipo de tema.

Mientras que los docentes indicaron que en las aulas de clases casi siempre existen dificultades en los estudiantes, los docentes de matemáticas deben brindar un diálogo con

los estudiantes y así darles a conocer las falencias que exista, de la misma forma los docentes deben indicar a los estudiantes que ellos en la etapa estudiantil se están formando como ciudadanos en donde ellos deben acatar las normas que existe tanto en la institución como en las aulas de clases, para ello es importante que durante las clases de matemáticas existe un espacio en donde los docentes puedan reflexionar con los estudiantes, esto puede ser desarrollado por medio de un diálogo, finalmente los docentes mencionaron que al interior de las aulas y en las clases de matemáticas se practican valores de democracia y participación como el respeto, responsabilidad, puntualidad y compañerismo, son valores que conjuntamente a la matemática les permite poner en práctica en su diario vivir, adicional a ello los docentes mencionaron que con respecto a la participación, indicaron mediante un ejemplo que los estudiantes son aquellos que participan con mayor predisposición, es decir, cuando existen exposiciones individuales o grupales, son los estudiantes quienes por medio de la democracia y la participación deciden el orden de sus respectivas presentaciones.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se ha analizado los fundamentos teóricos de la educación matemática y formación ciudadana en la etapa de estudios de bachillerato, en donde se dio a conocer que existe una relación entre la formación ciudadana y la educación matemática, en donde se fomentan los valores éticos, de dignidad y solidaridad, pues las matemáticas en el ejercicio de la ciudadanía requiere no sólo conocer el lenguaje matemático y la resolución de problemas, sino también la construcción de las personas, ayudando a reconocer el mundo en que vivimos, en ese sentido las matemáticas ayudan al fortalecimiento de una conciencia sociocultural que complemente las capacidades de un ciudadano ético.
- Por medio de la encuesta que fue aplicada a los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui, se ha podido identificar las estrategias metodológicas aplicadas en la educación matemática en el nivel de bachillerato, como son el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por indagación, lluvia de ideas, discusión y debate, la mayoría de estudiantes mencionaron que han escuchado hablar acerca de la formación ciudadana, indicaron también que uno de los temores que enfrentan al ingresar a las clases es el miedo a fracasar, que en las clases de matemáticas socializan temas con respecto a los valores, obteniendo nuevos aprendizajes en relación a otras cosas más allá del contenido académico, adicional a ello manifestaron que siempre existe formación ciudadana y democracia en las clases de matemáticas, lo que ha permitido que la mayoría de estudiantes indiquen que existe en la clase de matemáticas un ambiente ameno de estudio, trabajo y colaboración, en donde el docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económicos actuales del país.
- Se ha podido describir el aporte de las estrategias metodológicas utilizadas en educación matemática para la formación ciudadana de los estudiantes, esto se lo realizó mediante la entrevista que se aplicó a los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa Dr. Emilio Uzcategui, quienes dieron a conocer que en clases de matemáticas si se ejercen la democracia y la participación lo que indica que en los docentes si ayudan a los estudiantes en la formación ciudadana por medio de diversas metodologías y estrategias que se emplean como por ejemplo en los ejercicios en donde se da a conocer las diferentes problemáticas que existe en el país, en donde se da a conocer estas situaciones reales por medio del empleo de las matemáticas, es decir brindándoles los conocimientos a los estudiantes mediante datos reales, los mismos que van a permitir llamar la atención del estudiante.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que futuras investigaciones puedan recabar mayor información con respecto a la formación ciudadana y la educación matemática, pues este tema es de gran interés, debido a que hoy en día en las aulas de clases los estudiantes no solo adquieren conocimiento de una asignatura, sino que a su vez los docentes ayudan en la educación de los estudiantes por medio de una formación como buenos ciudadanos.
- Es necesario que los estudiantes puedan recibir no solo clases de las distintas asignaturas, sino que sería importante que exista un espacio en donde puedan recibir charlas y así conocer temas con respecto a la situación actual en la que se encuentra el país, lo que permitirá que la mayoría de estudiantes puedan conocer y formarse como buenos ciudadanos.
- Es importante que los docentes puedan involucrarse directamente con los estudiantes, debido a que en muchas ocasiones existen casos de estudiantes que desconocen temas relacionados con la formación ciudadana, es ahí en donde el docente debe ser capacitado para brindar apoyo a los estudiantes que buscan ser formados como buenos ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, T., & Guzmán, I. (2019). *Ciudadanía en el aula una propuesta desde la matemática escolar*. Obtenido de <http://dremat.ulagos.cl/portal/wp-content/uploads/2019/10/TESIS-FINAL-final-DOCTORADO.pdf>
- Ardilla, Y., & Sierra, M. (2018). *Formación ciudadana a través de las matemáticas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22720/SierraAguillonMabelYesenia2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ariza, A. (2019). *Democracias, ciudadanías y formación ciudadana*. Obtenido de <https://journals.openedition.org/revestudsoc/20231>
- Arrieché, M. (2019). ¿Qué se investiga en educación matemática?: perspectiva de un investigador en desarrollo. *Scielo*, 22. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512007000200012
- Atupaña, J., & Pérez, L. (2018). *Estrategias para el aprendizaje en matemática y desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Hualcopo Duchicela del Distrito Colta-Guamote*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3629/1/UNACH-EC-IPG-MATE-2017-0001.pdf>
- Builes, J., Monsalve, H., & Suárez, T. (2018). *Formación ciudadana en la clase de matemática*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1476/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Enciclopedia Humanidades. (Marzo de 2021). *Valores dignidad*. Obtenido de <https://humanidades.com/dignidad/>
- Gómez, G. (2018). *La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en secundaria con base en secuencias didácticas y el uso del trabajo colaborativo*. Obtenido de <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/619716/TESIS%20GGG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, B. (2019). Retos de la formación ciudadana para la Educación. *Scielo*, 11(4), 22. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000400341#:~:text=Ellos%20son%3A%20saber%20participar%2C%20la,para%20incorporarla%20a%20su%20pr%20C3%A1ctica.
- Guamán, O., & Estrella, S. (2018). *Estrategias didácticas para el aprendizaje en el área de matemática de los niños de séptimo grado de la Escuela "Ing. Hermel Tayupanda" de San Jacinto de Culluctús, parroquia Sicalpa, cantón Colta, Provincia de Chimborazo, año lectivo 2015-2016*. Obtenido de

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3767/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2017-000018.pdf>

- Luna, T. (2018). *Democracia y formación ciudadana*. Obtenido de <https://www.ses.unam.mx/curso2015/pdf/2oct-GonzalezLuna.pdf>
- Moreta, C. (2019). *Formación Ciudadana*. Obtenido de <https://escolar.mineduc.cl/inclusion-convivencia-e-interculturalidad/formacion-ciudadana/#:~:text=Tiene%20como%20objeto%20central%20la,de%20la%20vida%20en%20comunidad.>
- Orellana, D. (2018). *La formación ciudadana en la acción didáctica de profesores de historia y geografía*. Universidad del Bío-Bío, Chillán. Obtenido de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1785/1/Orellana_Curamil_Darlig.pdf
- Peñañiel, L., & Montalvo, P. (2020). ¿Cómo la enseñanza de la matemática aporta a la formación de ciudadanos éticos? *Digital Publisher*, 6(1), 245-264. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/392
- Pérez, L. (2018). La participación de los estudiantes en una escuela secundaria: retos y posibilidades para la formación ciudadana. *Sielo*, 22(72). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000100179#:~:text=La%20escuela%20es%20considerada%20un,formaci%C3%B3n%20de%20la%20ciudadan%C3%ADa%20activa.
- Puente, E., & Remache, G. (2018). *El uso de las webquest y su incidencia en el mejoramiento del aprendizaje de matemáticas*. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3577/1/58077_1.pdf
- Ramírez, S. (2020). Estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento ciudadano en los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Anna Vitiello. *Revista de la Universidad del Norte*(30), 20-32. doi:<https://doi.org/10.14482/zp.30.373.18>
- Ramos, D., Patiño, M., Fuquene, L., & Bravo, M. (2019). *Educación Matemática*. Obtenido de <http://157.253.244.83/archivos/TeoriaPracticas2011/8.EducacionMatematica.pdf>
- Rivera, P., & Sánchez, E. (2022). Formación ciudadana: innovación didáctica y apropiación curricular en docentes de la comuna de Iquique. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(45), 278-298. doi:<https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.014>
- Sinaluisa, J. (2020). *Competencias matemáticas en los estudiantes del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, periodo septiembre 2019 - febrero 2020*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6669/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.EXAC-2020-000013.pdf>

- Tzoc, A., & Saquimux, N. (2017). *La didáctica de la matemática y su incidencia en el desarrollo cognitivo del estudiante para el aprendizaje de la matemática*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22_0225.pdf
- Valente, L. (2021). *La matemática en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de básica media del Cecibeb "Jhon F. Kennedy" en la asignatura de matemática, del Cantón Guamate*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7675/1/UNACH-EC-FCEHT-E.BASICA-2021-000006.pdf>
- Vega, T. (23 de abril de 2018). *Educación matemática y formación ciudadana*. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/16281/1/Andrade2018Educaci%C3%B3n.pdf>
- Waldegg, G. (2018). *La educación matemática, ¿Una disciplina científica?* Obtenido de https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/5804/la_educacion_matematica.htm;jsessionid=



ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLÓGICAS
ENCUESTA A ESTUDIANTES

INSTRUCCIÓN: El presente cuestionario es con fines netamente académicos y tiene como objetivo conocer como las estrategias metodológicas que son aplicadas en la educación matemática pueden contribuir a la formación de ciudadanos en los estudiantes de la Unidad Educativa Emilio Uzcategui durante el periodo enero – marzo 2023. Las siguientes respuestas serán confidenciales y se mantendrá discreción.

Marque con una X la respuesta que representa su idea con respecto a los siguientes ítems.

1.- ¿Ha escuchado hablar acerca de formación ciudadana?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

2.- ¿Cree usted que, en el desarrollo de la clase, las reglas de trabajo hacen parte de la vida diaria ya sea académicas o disciplinares?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

3.- ¿Qué principales temores se enfrenta ingresar a la clase?

Miedo a fracasar	
Miedo a cometer errores	
Miedo a ser rechazado	
Miedo al qué dirán	
Miedo a la soledad	
Miedo a perder el control	

Otro. -.....

4.- ¿Cuáles de estos temas socializa el docente siendo distintos a los contenidos de la clase, estableciendo relaciones con ustedes más allá de enseñarle matemáticas?

Sobre los valores	
Como actuar ante una dificultad.	
Sobre el juicio moral	
Sobre la autoestima	
Como enfrentar a la vida diaria	
Temas familiares	

Otro. -.....

5.- ¿Considera usted que aprende de su profesor de matemáticas otras cosas más allá del contenido académico?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	

Nunca	
-------	--

6.- ¿Cree usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

7.- ¿Existe en la clase de matemáticas un ambiente de estudio, trabajo y colaboración?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

8.- ¿Durante la clase de matemáticas existe un espacio para reflexionar sobre lo que hace y sobre las situaciones que se presentan?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

9.- ¿Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

10.- ¿Su docente de matemáticas permite la discusión sobre temas sociales, políticos y económico actuales del país?

Siempre	
Casi siempre	
A veces	
Casi nunca	
Nunca	

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO 2. Guion de entrevista



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLÓGICAS

ENTREVISTA A DOCENTES

INSTRUCCIÓN: El presente cuestionario es con fines netamente académicos y tiene como objetivo conocer como las estrategias metodológicas que son aplicadas en la educación matemática pueden contribuir a la formación de ciudadanos en los estudiantes de la Unidad Educativa Emilio Uzcategui durante el periodo enero – marzo 2023. Las siguientes respuestas serán confidenciales y se mantendrá discreción.

1. ¿Qué entiende por formación ciudadana?

2. ¿Cree usted que en clase de matemáticas se puede formar ciudadanos? ¿diga cómo?

3. En el desarrollo de la clase, ¿cómo se fijan las reglas de trabajo? y ¿cómo se manejan las situaciones que hacen parte de la vida diaria, ya sean académicas o disciplinarias?

4. ¿Reflexiona con sus estudiantes sobre lo que les sucede a otras personas sobre hechos de noticias o sobre aquellos que son temas de actualidad (políticos, sociales, entre otros)? Si lo hace, ¿cuénteme en que espacios y cómo?

5. ¿Cuáles son los aspectos que más se le dificultan cuando desarrolla la clase y como los resuelve (referidos a.- contenidos, alumnos, tiempos y evaluación)?

6. ¿Le ha pasado que en su clase se presenten eventos que tengan que ver con la formación ciudadana?, narre algunos que recuerde.

7. ¿Considera usted que existe formación en ciudadanía y democracia en la clase de matemáticas?, describa algunos eventos para ejemplificar.

8. Frente a las dificultades de cualquier índole que presentan los alumnos, ¿cómo las aborda el profesor de matemáticas?, explique.

9. Durante la clase de matemáticas ¿existe un espacio para reflexionar sobre lo que se hizo y sobre las situaciones que se presentaron?, ¿cómo lo hacen?

10. ¿Se aprenden y se practican valores de democracia y participación en la clase de matemáticas?, ¿cuáles?

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO 3. Evidencia de los instrumentos aplicados



