PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE QUERÉTARO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 22-A

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS STEAM, UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ALUMNOS DE 5º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

WENDY LIZBETH RAMÍREZ RODRÍGUEZ

JALPAN DE SERRA, QRO.
JULIO DE 2024

PODER EJECUTIVO
SECRETARIA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE QUERÉTARO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 22-A

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS STEAM, UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ALUMNOS DE 5º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

PROYECTO DE INNOVACIÓN
PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

WENDY LIZBETH RAMÍREZ RODRÍGUEZ

JALPAN DE SERRA, QRO.
JULIO DE 2024

Av.Pie de la Cuesta #299, Esq. Playa Rincón
Col. Desarrollo San Pablo, C.P. 76130,
Santiago de Querétaro, Qro.
Teléfono y fax: 442 220.5180 y 220.5240
upn22a@upnqueretaro.edu.mx
www.upnqueretaro.edu.mx

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad 22-A Querétaro

DICTAMEN DEL TRABAJO
PARA TITULACIÓN

Querétaro, Qro., a 2 de julio de 2024

C. WENDY LIZBETH RAMÍREZ RODRÍGUEZ.
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación, de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS STEAM, UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FAVORECER LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ALUMNOS DE 5° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Opción: PROYECTO DE INNOVACIÓN a propuesta del asesor C. LIC. ISAAC ZAPATA GAMEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S.E.P.
UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-22A
QUERETARO

LIC. J. GUADALUPE RIVAS GUZMÁN
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD 22-A

DEDICATORIA

Con todo mi amor hoy dedico este proyecto a mis padres, **Erasmo Ramírez Mariscal y Zenaida Rodríguez Castro** quienes han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación, que con gran amor me han forjado como lo que soy el día de hoy. Gracias a su esfuerzo y apoyo en todo momento me han permitido llegar a cumplir un sueño más.

A mi abuela querida **Felicitas Mariscal Huerta** quien ha estado presente a lo largo de mi vida llenándome de amor, gracias por tus cuidados, consejos y apoyo incondicional.

A mi abuelo paterno **Erasmo Ramírez Velázquez**, por brindarme de tu amor y estar presente a lo largo de mi vida, por ser una fuente de motivación e inspiración. Se que, aunque no estes físicamente conmigo, tu amor y espíritu continúan guiándome en cada paso de este camino.

A mis abuelos maternos, **Práxedis Rodríguez Juárez** y **Ma. Juana Castro Martínez** quienes son un motivo para seguir manteniéndome firme.

Mis hermanos, **Itzel Guadalupe**, **Estrella Tonantzin** y **Axel** por la confianza, su comprensión y por ser uno de mis motivos para seguir luchando.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía a lo largo de mi camino, por siempre cuidar de mí, por darme la fortaleza para seguir adelante.

A la escuela primaria “Diez de Mayo” por permitirme realizar mis prácticas profesionales, así como hacer uso de sus instalaciones, por la dicha de poder coincidir grandes maestros. De igual manera al profesor Fidencio Hernández Hernández por permitirme interactuar y llevar a cabo mis intervenciones en su aula de clase.

Gracias a la Universidad Pedagógica Nacional y asesores por brindarme las herramientas y conocimientos para formarme ahora como un profesional en la Licenciatura en Pedagogía.

Infinitas gracias al maestro Isaac Zapata Gámez por ser asesor de tesis, por brindar las herramientas necesarias para la construcción de este documento recepcional, por cada uno de sus aprendizajes compartidos a lo largo de la carrera.

Agradezco a mis lectores la maestra Sandra Edith Gallardo Mezquitic y maestro Omar Ramírez Trejo por guiarme durante el desarrollo de este documento recepcional y por los todos los aprendizajes.

Agradezco infinitamente a mis padres Erasmo Ramírez Mariscal y Zenaida Rodriguez Castro quienes han sido mi guía, que con gran trabajo y sacrificio me han brindado todo para poder encontrarme en donde ahora estoy, sobre todo por apoyarme siempre y llenarme de su amor infinito.

Gracias a mi familia, por estar presente en todo momento, por apoyarme, escucharme y motivarme ante todas las circunstancias.

Expreso mi gratitud a la familia Torres Ibarra, por el apoyo incondicional desde que me abrió las puertas de su hogar, por escucharme, brindarme motivación, por todos y cada uno de los buenos momentos que me permitieron compartir.

ÍNDICE

Pág.

PRESENTACIÓN viii

INTRODUCCION xii

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL

1.1 Elementos contextuales 15

1.1.1. Dimensión geográfica política. 16

1.1.2 Dimensión económica 19

1.1.3. Dimensión sociocultural. 21

1.1.4. Dimensión educativa 22

1.2 Marco normativo y legal. 28

CAPÍTULO II
DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

2.1. Conceptualización y sus características 33

2.2. Metodología de la investigación. 37

2.3 Técnicas e instrumentos. 43

2.3.1. Presentación e interpretación de resultados 47

2.4. Caracterización del problema. 49

CAPÍTULO III
ESTRATEGIA DE INNOVACION

3.1. Metodología para el proceso de innovación. 56

3.2. Marco teórico relativo a la temática. 59

3.2.1. Qué son las matemáticas. 60

3.2.2. Qué son los problemas matemáticos situados. 61

3.2.3. Métodos para la resolución de problemas matemáticos situados. 61

3.2.3. La motivación en la resolución de problemas matemáticos......63
3.3. Estado del conocimiento.....64
3.3.1 El error en la solución de problemas matemáticos.....64
3.3. Planificación docente.....65
3.3.1. Propósitos......66
3.3.2. Diseño y aplicación.....67

CAPÍTULO IV
EVALUACION FORMATIVA

4.1. La evaluación con enfoque formativo. 75
4.1.1. Tipos y formas de evaluación. 78
4.2. Instrumentos de evaluación. 82
4.2.1. Presentación e interpretación de resultados......84

CONCLUSIONES
REFERENCIAS
ANEXOS

PRESENTACIÓN

En la educación actual a base del modelo educativo 2022 denominado la Nueva Escuela Mexicana (NEM) la cual establece un enfoque comunitario, crítico y humanista que tiene el propósito de formar educandos integrales, es decir, individuos no solo llenos de conocimientos sino más bien que sean capaces de adquirir habilidades y herramientas que le permitan desenvolverse de manera armónica en su contexto adquiriendo así; valores éticos, fomentar la colaboración entre la comunidad con el objetivo de llevar a cabo una transformación social, promover el diálogo y aprender a valorarse a sí mismos.

Surge como una necesidad de buscar la transformación de la educación en México, en donde coloca como centro a la comunidad, en base a ello, se busca que los educandos siendo participes de esta aprovechen los recursos con los que se cuenta y sitúen sus conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de este proceso educativo. Se coloca como fundamental la experiencia en donde, a lo largo del proceso se ejecutará una interacción con distintos individuos que piensan de manera diferente, de aquí nace un aprendizaje social debido a la convivencia que se establece a través del intercambio de ideas y reflexiones que llevan a la obtención de un aprendizaje significativo.

La educación comprende una serie de fines, pero “la misión principal de la escuela primaria mexicana es formar a ciudadanos solidarios y preparados para la vida democrática” (Ornelas, 1995, pág. 27). De este modo con el enfoque humanista que plantea la NEM busca formar individuos con pensamiento crítico, que tengan la capacidad de relacionarse con las personas que los rodean de una manera sana y pacífica, empleando de manera constante el dialogo para promover la comprensión mutua a través del intercambio de información y por ende de conocimientos.

Debe señalarse que el docente juega un papel fundamental en el proceso educativo de los educandos en donde este es un facilitador del aprendizaje, ya que debe de guiar sus experiencias didácticas, pero para ello primeramente debe de conocer sus necesidades e intereses para posteriormente diseñar las estrategias más favorables que le permitan la adquisición de un aprendizaje significativo.

Todo ello con el objetivo de mejorar la autonomía didáctica en donde se contemple la contextualización de la enseñanza en base a los contenidos que se establecen y realizar adecuaciones con la finalidad de responder a las necesidades de los educandos. Una parte importante que resulta destacar es que el docente debe de fomentar la del alumno, siendo así este el responsable de su propio aprendizaje ante ello se requiere que el docente proporcione la retroalimentación, en donde será a beneficio por ambas partes, uno a manera de mejorar la práctica docente y por ello el aprendizaje.

La educación primaria es el que constituye el segundo nivel de educación básica, el cual se encarga de dar continuidad al desarrollo de las competencias que se adquirieron en la educación preescolar. En este nivel los educandos desarrollan su nivel cognoscitivo, afectivo, social, emocional, del mismo modo aprenden a leer, escribir, a explorar el mundo, desarrollan habilidades matemáticas y se desarrollan como personas. Por su parte se espera que conforme a su desarrollo evolutivo valla adquiriendo una serie de habilidades y un aprendizaje que valla de acuerdo con sus necesidades. A lo largo de este nivel se crean los espacios para que el educando desarrolle un crecimiento personal que le permita en un futuro participar en la sociedad.

Antes de elegir el tema seleccionado para este proyecto de innovación se presentaron una serie de problemáticas las cuales no permitían realizar un enfoque objetivo a la problemática a tratar, es bien sabido que en el ámbito educativo en todo momento se presentan dificultades las cuales mantienen una estrecha vinculación o bien que dependen mucho de una gradualidad en la que estas se encuentren. De esta manera debido a la aplicación de una serie de instrumentos se determinó la principal problemática que se establece en el aula de quinto grado de educación básica, la cual va orientada a la resolución de problemas matemáticos.

En este sentido se comprende que los problemas matemáticos son situaciones las cuales requieren del uso de habilidades matemáticas con la finalidad de que los individuos apliquen conceptos numéricos para llegar a soluciones concretas. Resulta fundamental la aplicación de problemas matemáticos los cuales estén apegados a la realidad de los educandos, esto con la finalidad de despertar su interés y creatividad.

La comprensión para la solución de problemas matemáticos es fundamental ya que en cualquier método para la resolución de problemas esta constituye el primer paso, es por ello por lo que se llevó a cabo la implementación del método de Pólya en el cual se establecen cuatro pasos fundamentales en la resolución de problemas matemáticos; la comprensión del problema, concebir un plan, ejecución de un plan y examinar la solución obtenida.

En este documento se inicia por dar la presentación al proyecto en donde se mencionan los fundamentos de la Nueva Escuela Mexicana haciendo un fuerte en el papel que desempeña el docente en la educación actualmente. En este apartado se menciona la problemática en la cual sirvió de apoyo para la aplicación de esta estrategia de innovación. Posteriormente en la introducción se dan a conocer de una manera más específica, así como también las limitaciones que abarca la problemática de estudio, mencionando de igual manera que fue lo que me llevo a la construcción de esta estrategia de innovación y las dificultades presentadas a lo largo de su elaboración.

Se estructura entorno a cuatro capítulos, el primero corresponde al marco contextual, en el que se hace mención en torno a la caracterización tanto del contexto externo que involucra el entorno social, político y económico de la comunidad en donde se sitúa la institución educativa, por otra parte, el contexto interno que incluye todo lo relacionado con la escuela primaria, la organización, recursos que ofrece, servicios con los que cuenta y la infraestructura.

En el capítulo II denominado estrategia de innovación en donde se sitúa la dirección que guiara el proceso de investigación, es decir, que tipo de investigación se quiere llevar a cabo, en este apartado se describe el paradigma que guiara el proceso de investigación, el enfoque y el método, todo ello en concordancia con el rumbo que tomara el proceso investigativo. Cabe mencionar que dentro de este apartado se describen las técnicas e instrumentos que se aplicaron para la recolección de datos con la finalidad de determinar la problemática que se sitúa en el campo de estudio.

El capítulo III hace referencia a la estrategia de innovación, donde se inicia por la conceptualización de que es la innovación haciendo un énfasis en el ámbito educativo. De igual modo se determina el paradigma educativo que sustentara la estrategia de innovación, para posteriormente a la metodología que guiara la intervención del docente, em esta parte se

determinara de qué manera se actuara sobre la problemática ya establecida con el objetivo de generar un impacto de mejora, ante ello se mencionan los propósitos, es decir, que es lo que se espera que los alumnos aprendan.

Por último, en el capítulo IV denominado evaluación formativa, se describe en que consiste este proceso, los tipos, agentes de evaluación, así como también el papel que desempeña tanto el docente como el alumno. Se describen las herramientas las cuales permitieron el valorar el desempeño que tuvieron los alumnos en el transcurso de aplicación de la estrategia de innovación. Para finalizar se realiza una interpretación de los resultados obtenidos en base a la aplicación de la estrategia y como evaluación las herramientas aplicadas.

Lo que me llevo a la elaboración de este documento recepcional fue el plasmar todo mi proceso de investigación que realice durante mi instancia en la escuela primaria Diez de Mayo en la localidad de Purísima de Arista, Arroyo Seco, Querétaro. Durante este proceso adquirí una serie de conocimientos los cuales son funcionales para guiar mi investigación con la finalidad de intervenir en una problemática que se presenta en los alumnos del quinto grado, esta estrategia de innovación busco el generar un cambio de mejora, es decir, que los educandos obtuvieran las herramientas necesarias las cuales les permitiera un avance significativo en su aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la vida se encuentran situaciones las cuales requieren del uso de las matemáticas, para la gran mayoría de las personas estas suelen ser aburridas debido a que suelen ser complicadas como mencionan, esto se debe a que hasta hoy en día no sabemos aplicar los conocimientos, las herramientas y habilidades adquiridas a lo largo de la formación educativa que se brinda a lo largo de la vida, se toman como conocimientos espontáneos de los cuales no tendrán funcionalidad en un futuro.

Ante ello parte de la intervención del docente en donde hoy en día se busca que imparta una enseñanza creativa y por tanto significativa, con el propósito de que los educandos puedan aplicar todo lo aprendido en su contexto, es decir, en su vida diaria. De este modo este proyecto de innovación parte de la resolución de los problemas matemáticos para potenciar la comprensión lectora, en su desarrollo se plantean problemas apropiados a la realidad, es decir los alumnos utilizaron cantidades, medidas y recursos reales con la finalidad de resolver las situaciones de manera creativa.

De esta manera los problemas matemáticos son situaciones planteadas las cuales requieren del uso de habilidades y por tanto de conocimientos matemáticos, los cuales son aplicados con el propósito de encontrar una respuesta. Para que los alumnos puedan tener una mejor comprensión sobre lo que plantea el problema se aplicó el método de Pólya con el objetivo de que los alumnos establecieran un procedimiento que les permitiera la organización de la información, en base a la comprensión y posteriormente realizar los pasos sugeridos para llegar a una solución.

Este método consiste en una secuencia de pasos que se aplica a la resolución de problemas matemáticos, este fue creado por el matemático George Pólya. En su secuencia plantea un total de cuatro pasos, comprensión del problema, diseñar un plan, ejecutar el plan seleccionado y por último el evaluar los procedimientos empleados, ante esta aplicación los alumnos determinaran si el resultado es favorable o no.

Su importancia parte de que los alumnos logren tener un avance en la resolución de problemas matemáticos, a partir del establecimiento de una serie de pasos que permitirán obtener una mejor comprensión sobre lo que se planeta en el problema. Recordemos que en el día a día el ser humano se encuentra con diversas situaciones las cuales requieren del uso de las matemáticas y por tanto la solución de problemas situados.

El estudiar este tema se deriva en base a los alumnos del quinto grado de primaria tuvieran un avance en la resolución de problemas matemáticos, teniendo un enfoque principalmente en la comprensión de este, ya que es el punto de partida. De esta manera cabe resaltar, que los problemas matemáticos forman parte de la vida diaria de todos los seres humanos, por ello la importancia de que los alumnos contemplen un método que les permita su resolución de una manera eficaz y verídica.

Para determinar esta situación se realizaron una serie de actividades para la obtención de información con la finalidad de sustentar el tema de estudio, se llevó a cabo la implementación de distintas herramientas e instrumentos de recolección de información, en donde la más primordial resulta ser la observación directa en donde el investigador se sitúa en el campo de estudio, en este caso el docente, con la finalidad de obtener información de los alumnos en base a las actividades que realizaban y si se presentaban dificultades en la realización de estas, ante ello, lo obtenido se registraba en el diario de campo.

Del mismo modo se llevó el análisis de distintos documentos institucionales en los cuales se determinaba las áreas en donde los educandos requerían de gran atención, para lo cual todos ellos arrojaban a una misma disciplina, las matemáticas. Con la información obtenida en las distintas fuentes se determinó que la situación que requiere de una intervención docente es en la resolución de los problemas matemáticos ya que los alumnos no comprenden lo que leen y en base a ello no saben que realizar.

Entre las dificultades que presentaron para la elaboración del presente estudio corresponde primeramente al tiempo debido a que de manera espontánea se presentaban diversas actividades extracurriculares las cuales no permitían el avance de trabajo con los alumnos, una más son las intervenciones que se manejaban a lo largo de la jornada escolar en donde por día en ocasiones se llevaba a cabo la intervención de tres docentes. Las inasistencias de los alumnos a clases no permiten que se realice un trabajo en conjunto, así

como también esta cuestión permite el atraso en las actividades propuestas. La irresponsabilidad de los alumnos en cuanto a la entrega de los productos como en el cumplimiento de material para la realización de las actividades.

Los resultados son fundamentales en una actividad investigativa, debido a que permite establecer una comparación entre la información que se tenía al inicio de llevar a cabo una intervención y posteriormente con los obtenidos después de la aplicación de una estrategia de innovación. Ahora bien, con la obtención de los datos obtenidos se puede determinar si se cumplieron los objetivos propuestos, así como también las dificultades que se presentaron a lo largo del proceso, ante ello se puede terminar si es que hubo un cambio o una mejoría.

En resumidas cuentas, los resultados son los que le brindan consistencia a la investigación ya realizada puesto que permite identificar los cambios que se efectuaron a lo largo de la intervención del investigador, es decir, permiten tener evidencia. De esta manera el exponer los datos de manera cualitativa resulta ser de gran utilidad puesto que se describe los resultados obtenidos, si se cumplió o no lo que se esperaba, así como interferencias y dificultades presentadas.

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL

Para comprender la realidad es necesario acercarse a ella, desvelarla y conocerla por ello es de gran importancia que se tome en cuenta la necesidad de conocer el contexto en donde se sitúa la institución y realizar un énfasis tanto en la perspectiva externa que involucra el medio físico y social en donde se inserta la institución y la perspectiva interna que enmarca su organización. Cabe recalcar que cada uno de estos factores influyen de una manera significativa en el desarrollo de las habilidades y el potencial de los Niños, Niñas y adolescentes.

El contexto escolar es un entorno en el que se imparte la educación formal debido a que favorece el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este entorno, no solo se delimita en el espacio físico en donde se llevan a cabo cada una de las actividades educativas, sino también incluye distintos componentes tanto culturales y sociales, por ello, “cumple un papel fundamental en los procesos de adaptación de los niños, niñas y adolescentes, al ser un posibilitador de repertorios sociales necesarios para que los sujetos se adapten a él y a otros contextos, a la vez, que permite generar competencia social” (Isaza, 2015, pág. 88)

Éste se basa en ser un espacio de socialización debido a que se lleva a cabo una interacción entre todos los directivos, docentes y alumnos que conforman la comunidad escolar. El grupo de individuos que se encuentra dentro de la institución educativa forma parte de la comunidad, debido a que mantienen un vínculo de interacción, así como también comparten normas, reglas, intereses, valores y actividades en común los cuales se centra más que nada en actividades educativas las cuales permitan llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de cada uno de los educandos.

1.1 Elementos contextuales

Una comunidad es un conjunto de personas las cuales se ubican en un determinado espacio que comparten ciertos intereses, tradiciones y actividades, el número de individuos no determina una localidad estas pueden variar de acuerdo con su población, cabe mencionar que estas comparten un conjunto de normas y reglas las cuales determinan los comportamientos de los individuos, de esta manera “comunidad se refiere a la convivencia

próxima y duradera de determinado número de individuos en constante interacción y mutua comprensión” (Pozas, 1964, pág. 22).

Las instituciones educativas existen dentro de la comunidad, por ello la dimensión geográfico- político, económico, sociocultural y educativa influyen de una manera benéfica o bien afectan a la comunidad, así pues, el impacto se refleja en las acciones o ben actitudes de los educandos en la escuela. Por tanto, se requiere que la intervención que realice cada uno de los individuos que conforman una comunidad debe de ofrecer una participación activa, así como también, una colaboración a fin de favorecer a la institución educativa y así ofrecer una educación integral a los NNA.

1.1.1. Dimensión geográfica política.

Una región es una zona delimitada en la cual se desenvuelven los seres humanos debido a que comparten ciertas características comunes, como lo son las geográficas, políticas y económicas, además de compartir sus costumbres y tradiciones. Cabe mencionar que cada región comprende con su propia identidad y sus características, lo cual permite el ser distintiva y diferenciarse de otras, el llevar a cabo el estudio de estas posibilita el comprender la gran diversidad del mundo y de la realidad en la que nos adentramos. De esta manera “una región se define por los vínculos existentes entre sus habitantes. Esta expresión de vínculos ha de ser entendida con el máximo de comprensión, es decir, englobando no solamente las relaciones, sino también los caracteres comunes” (UPN, 1994, pág. 11)

La geografía es una ciencia que centra su estudio en analizar el entorno que nos rodea, se centra en obtener información relevante que permita conocerlo, “estudia el medio natural y los fenómenos producidos por el ser humano en la Tierra, prestando especial atención a las interrelaciones que se dan entre ellos”(Barrera Luna, 2013, pág. 1). Para llevar a cabo el análisis requiere tomar en cuenta los siguientes elementos; físicos que comprende el relieve, clima y agua, los biológicos como la vegetación y la fauna (geografía e historia), sociales que se encarga de las acciones del hombre y su relación con el entorno que lo rodea, así como también el impacto que genera la política y la economía.

La política es una actividad de organización que se establece sobre una sociedad, esto con la finalidad de cumplir objetivos que estén orientados en conseguir un fin determinado, así

como también el establecer acuerdos para una mejor convencía entre todos los individuos y por tal motivo para dar respuesta a los conflictos que se presenten entre la sociedad de manera democrática. Este tipo de sistema político se establece debido a que la sociedad es la que se encarga de elegir a ciertos individuos los cuales ocupan cargos políticos. De esta manera el estado se define como una entidad política y social el cual establece cierto tipo de poder sobre los ciudadanos que en este se encuentran, de igual manera comparte una serie de lazos tanto étnicos, históricos o bien culturales los cuales lo hacen ser diferenciados de otros.

México es un país que se ubica en América del Norte, y colinda al norte con Estados Unidos, al sureste con Belice y Guatemala, al oriente con el Golfo de México y el Mar Caribe, y al poniente con el Océano Pacífico. Una de las características comunes que tienen los habitantes este país es la lengua materna que es el español, así como también su manera de organización que es un país democrático, libre y soberano.

Este país está dividido en 32 entidades federativas en donde estas se componen de 31 estados más la Cuidad de México, entre los estados destaca Querétaro por sus atractivos históricos, culturales y naturales, se localiza en la región central de la nación. El estado limita por el norte, con el estado de San Luis Potosí; por la zona este con el estado de Hidalgo, por el Sur con Hidalgo, Michoacán y México y por el Oeste con Guanajuato. La capital es la ciudad de Santiago de Querétaro (ver anexo 1).

Querétaro se fracciona en 18 municipios, uno de ellos y el más alejado es Arroyo seco, que se encuentra en una zona semitropical, que colinda al norte con San Luis Potosí, al sur limita con los municipios de Jalpan de Serra, Pinal de Amoles y el estado de Guanajuato. Este municipio está compuesto por cuatro localidades, entre ellas es Purísima de Arista que se considera la segunda localidad de mayor importancia debido al número de su población, así como también con los servicios básicos con los que cuenta.

Purísima de Arista cuenta con comunidades vecinas, al norte limita con la comunidad de la Puerta del Trapiche, al sur con la comunidad de El Rayo y la comunidad de el Lindero, esta última perteneciente al Municipio de Jalpan, al oeste con el ejido de San Juan Buenaventura y al oeste con la comunidad de La Tinaja que corresponde al Municipio de Pinal de Amoles. El ejido se encuentra a una mediana altura de 700 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 21.3094.

El clima dentro de esta área pertenece al semiárido, ya que es cálido o caluroso durante todo el año. Debido al clima con el que cuenta, este espacio consiste principalmente en arena con pastos y a veces con arbustos, la precipitación media anual es de 599 mm. Dentro de este ejido no llueve durante 152 días por año, la humedad media corresponde al 62% y su temperatura media anual es de 21°.

Esta área, denominada Purísima de Arista es designada un ejido, debido a que en los diversos terrenos que la conforman se desempeñan actividades agrícolas, ganaderas o bien de cualquiera otra índole en donde el principal objetivo es satisfacer las necesidades y brindarle un beneficio a la comunidad. Estas propiedades son administradas por el estado o el municipio a través de diversos órganos jurídicos del ejido. De esta manera dentro de su organización política, se cuenta con un delegado que se escoge cada tres años y un subdelegado.

Como en cualquier otra zona, esta localidad cuenta con una gran variedad de flora y fauna. Por lo cual entre su fauna más representativa prepondera los mamíferos, entre ellos las ardillas, armadillo, conejo, zorra, coyote, puma, gato montés, mapache; en cuanto a reptiles abunda la víbora de cascabel y coralillo, así como también animales vivíparos como lo son las palomas, águila, gavilán, tecolote, lechuza, pato, ganso, codorniz y gallina, entre otros. Asimismo, la flora que habita es una gran cantidad de especies forestales como el encino, pino, nogalillo, cedro blanco, madroño, mezquite y el huizache, dentro de los árboles frutales destaca el mango, limón, guayaba, caña, papaya, naranja, plátano, entre otros.

En la localidad de Purísima de Arista se ubica la escuela primaria Diez de Mayo la cual labora en un horario matutino, la institución tiene su domicilio en calle Constitución No. 12, la cual se sitúa en la zona centro. Su ubicación le permite tanto a los alumnos, docentes y padres de familia el contar con recursos accesibles los cuales permiten satisfacer necesidades básicas de los individuos. La escuela se encuentra rodeada de diversos establecimientos, entre ellos se encuentra la delegación, la casa de cultura, el jardín de la localidad, tiendas de abarrotes y papelerías en donde los alumnos compran su material necesario para realizar ciertas actividades en el salón de clase.

La ubicación de la escuela primaria se sitúa en una zona rural, que cuenta con diversos aspectos que permiten a los habitantes el satisfacer sus necesidades, puesto que cuentan con

diversos recursos que se encuentran de manera satisfactoria y eficiente. Las calles que rodean la institución educativa se encuentran pavimentadas, lo cual permite a los alumnos, docentes, directivos y padres de familia el ingresar de una manera más segura, así como también el facilitar el traslado de un lugar a otro (ver anexo 2).

En base a la recolección de datos por medio de una ficha técnica en donde como instrumento se aplicó un cuestionario a los padres de familia, para de eta amanera obtener información sobre los alumnos y su contexto tomando como referencia distinto determinantes, social, económico político y entre otros.

Los alumnos que asisten a la institución son pertenecientes de la localidad de Purísima de Arista o bien de las comunidades vecinas como lo es el Sabino y el Trapiche, la cuales son comunidades pequeñas, ante esta situación cerca de la mitad de los alumnos correspondiente al 42% recorre una distancia de 150 o más metros de su casa a la escuela (gráfica 1, anexo 3), es por ello que se mantiene una estrecha relación con las condiciones en las cuales se encuentra el camino por el que el alumno realiza su trayecto, se rescata que un total de 11 alumnos correspondiente al 42% el camino que transita para llegar de su casa a la escuela es de terracería (gráfica 2, del anexo 3) ante ello se infiere que puede ser una causa de que los alumnos puedan tener retrasos a la hora de llegada a la escuela y esto se debe más cuando las condiciones del clima no son favorables.

Los alumnos que son originarios de las comunidades vecinas como lo es el Sabino o bien que viven retirado de la institución educativa hacen uso del transporte público, el cual todos los días llega a la escuela tanto en la hora de entrada como en la salida, el costo por el traslado es un precio considerable. Ante esta situación en todo momento se toman medidas por los alumnos los cuales hacen uso de este servicio.

1.1.2 Dimensión económica

La economía es una actividad que tiene gran relevancia dentro de la sociedad, puesto que se encuentra presente en todas y cada una de las actividades que realiza el ser humano, se enfoca principalmente en llevar a cabo una administración de los recursos disponibles para satisfacer sus necesidades en particular básicas, las cuales son indispensables para la subsistencia, desarrollo y preservación. En otras palabras “la economía comprende el estudio

de la actividad humana, dirigida a la producción y distribución de bienes y servicios, que tienen como objetivo o propósito satisfacer necesidades, también humanas" (Marín, 2011, pág. 7)

Cabe considerar que la economía forma parte de la vida diaria de todas las personas, la cual se ve influenciada por su determinante personal a causa de lo que consume y en la adquisición de productos que son de gran importancia en la satisfacción de sus necesidades. Por lo tanto, los seres humanos realizan ciertas actividades de los cuales adquieren recursos para satisfacer sus exigencias, de esta manera las principales actividades económicas que se efectúan en la localidad de Purísima de Arista corresponden a actividades primarias tales como; la agricultura y la ganadería.

En lo que corresponde la a ganadería se puede decir que existe de un 10 a 15 por ciento de la población que es propietario de ganado, siendo este el ganado vacuno el más abundante en donde su mayoría es de raza criolla. No obstante, en base a la agricultura esta es demasiado pobre debido que actualmente no se cuenta con una fuente de agua para la irrigación de tierras, cabe mencionar que se cultivan los alimentos básicos como lo es el maíz y frijol, así como también la calabacita.

Debido a la situación que enfrentan las familias de la localidad cabe mencionar que las personas que aportan económicamente para el sustento del hogar y material que se requiere en la educación de los educandos corresponde en su mayoría al padre de familia con el 42%, pero en otras familias le corresponde tanto a padre como a madre realizar dicha aportación esto correspondiente al 34% (gráfica 3, anexo 5). Cabe mencionar que cada familia tiene su organización para la obtención de recursos y así satisfacer sus necesidades. Ante todo, y realizando un énfasis en el determínate institucional se requiere el realizar inversiones económicas en lo correspondiente en la educación que reciben los alumnos.

Se comprende el requerimiento de recursos y materiales para que los educandos lleven a cabo actividades dentro de la institución educativa, de esta manera con los datos recolectados a los veinticuatro padres de familia (gráfica 4, del anexo 6) mencionan que realizan un gasto para cuestiones escolares, en donde siete de ellos correspondiente al 38% realizan un gasto $50- $99 semanalmente el cual se invierte en material didáctico para que los alumnos puedan realizar las actividades establecidas, mientras que el 39% invierte $150 o

más, de esta manera se infiere que aparte de realizar gastos en material didáctico, también se realiza en alimentos para los niños.

1.1.3. Dimensión sociocultural.

La sociedad es un grupo de personas en cual de manera conjunta se mantiene una convivencia de manera organizada, cabe mencionar que es de gran importancia que para que se establezca una buena relación se requiere que los individuos mantengan una comunicación activa, ahora bien “la sociedad es un conjunto de seres humanos, unidos moral, material, espiritual y culturalmente para la satisfacción de comunes necesidades, recíprocos beneficios, aspiraciones semejantes y fines iguales” (Moreira, 2003, pág. 2).

La cultura es el conjunto de elementos y características de un determinado grupo de personas los cuales mantiene una misma organización, de esta manera el autor señala que la cultura se encuentra, “asociado a todo aquel conocimientos, tradición, costumbre y hábito inherente a la persona dentro de una sociedad” (Barrera Luna, 2013, pág. 3). En igual forma cabe mencionar que la cultura es dinámica debido a que se pueden establecer ciertos cambios los cuales van acorde a las necesidades que establece el grupo de individuos, es diversa debido a que no existe una única cultura la cual se establezca para todos, sino más bien esta varía de acuerdo con el lugar, características y organización de la sociedad y por último esta se transmite de generación en generación.

Los habitantes de esta localidad comparten un conjunto de normas comunes los cuales les permiten convivir y vivir en un ambiente sano, en donde por generaciones se han establecido las mismas costumbres y tradiciones lo cual lo hace ser característico de esta localidad y le permite diferenciarse de otros más. La importancia que mantiene la sociedad de la comunidad y la cultura también genera un gran impacto en lo que concierne a la educación.

El determinante social dentro de este ámbito genera un gran impacto, debido a que tanto padres de familia como los alumnos de la institución educativa se ven involucradas en cada una de las distintas actividades que se llevan a cabo dentro de la localidad, entre ellas las que mantienen una estrecha relación de acuerdo con las creencias ideológicas que mantienen los individuos.

En Purísima de Arista la religión que predomina corresponde a la religión católica, un punto importante que cabe recalcar es que, como tal y en otras localidades se cuenta con una gran variedad de festividades la cuales son propias de su cultura como, por ejemplo: las fiestas patronales en honor a la Virgen de Purísima Concepción que se lleva a cabo en el mes de diciembre en donde se lleva a cabo una serie de actividades en donde la mayoría de la población se ve participe.

En sus atractivos culturales destaca el jardín principal que se construyó en el año de 1972, ahí se realizan diversas actividades en donde la población de la comunidad asiste a los eventos que se imparten, así mismo la comunidad cuenta con espacios en donde los niños pueden llevar a cabo sus actividades recreativas en donde mantienen interacción con otros niños que bien pueden ser de la misma institución educativa o no. Debido a la gran cantidad de actividades que realizan los niños por las tardes, en el aula de clase se mantiene una situación problémica en la cual dejan de lado las actividades académicas.

Los educandos día con día se encuentran en constante interacción de lo cual también adquieren ciertos aprendizajes los cuales les permiten desenvolverse en su contexto. En el hogar los educandos mantienen una mayor relación con madre y padre de familia correspondiente al 63% siento estos 17 alumnos (gráfica 5, del anexo 7), esto debido a que son los padres de familia quienes están al pendiente de la educación de sus hijos y los ayudan a realizar dichas actividades que se originan del proceso de aprendizaje.

Al concluir la jornada escolar los alumnos se dedican a realizar algunas actividades recreativas divertidas las cuales les ayudan a relajarse y socializar con sus mismos compañeros de clase o bien de otra institución. fuera de casa los alumnos mantienen una estrecha convivencia con niños, esto representando el 84% correspondiente a 21 individuos (gráfica 6, del anexo 8), mencionan visitar el parque de juegos o bien la cancha para realizar algunas otras actividades entre ellas el jugar futbol.

1.1.4. Dimensión educativa

La educación es un proceso complejo en la vida del ser humano, es un derecho de todos los niños, niñas y adolescentes el cual les proporciona habilidades y conocimientos básicos necesarios a fin de llevar a cabo el correcto desarrollo. Al mismo tiempo proporciona las herramientas necesarias para comprender la realidad en la que se encuentran inmersos y así

puedan actuar en él. La educación es un proceso social en donde de una u otra forma se adquieren conocimientos siendo estos formales o informales. Por su parte la educación es:

> Una institución social, que aparece estrechamente vinculada con el resto de las actividades sociales y que, por tanto, no tiene un fin único y permanente, sino que ese fin cambia con el tipo de sociedad, e incluso con la clase o el grupo social al que pertenece el educando (Deval, 1990, pág. 2)

Debe señalarse que la educación es un proceso humano y cultural, en donde cada localidad, cada institución educativa posee su manera de organización así como también el llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, de esta manera se dice que es dinámica, debido a que la sociedad, así como la cultura establece un gran impacto en lo que concierne a la educación, a pesar de ello busca cumplir un mismo objetivo que es el desarrollar todas y cada una de las habilidades del ser humano, del mismo modo este proceso se ve ejercido por:

> Las generaciones adultas sobre las que todavía no están maduras para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales, que exigen de él la sociedad política en su conjunto y el medio especial al que está particularmente destinado (Deval, 1990, pág. 3)

Debido a que cada sociedad dispone de distintas necesidades, la educación se imparte de manera diferente esto debido a las diferencias, que mantiene cada grupo de personas y con ello los acuerdos establecidos para la convivencia entre los individuos. No obstante, la educación como un sistema de socialización busca transmitir tradiciones, normas, valores y conocimientos (Deval, 1990).

En este mismo orden de ideas, cabe señalar que existen dos tipos de educación: la informal y formal. En la primera los aprendizajes son adquiridos fuera de una institución educativa, se enfoca a la educación que se recibe en el hogar, ya que se basa en la cotidianidad del día a día, debido a ello se requiere de una participación activa de los padres de familia, así como también de los demás individuos los cuales mantengan una convivencia con el niño. Este tipo de educación posibilita el desarrollo de hábitos y la adquisición de habilidades, así como también de valores y de experiencias.

La educación formal es aquella que se desarrolla dentro de una institución educativa oficial, en donde el individuo lleva a cabo un proceso de formación que se lleva a cabo de manera metódica y planificada que se encuentra sustentado en un programa de estudios que

es elaborado por autoridades superiores, los docentes son quienes se encargan de impartir los contenidos ya establecidos, cabe mencionar que los docentes están en la disposición de realizar adecuaciones las cuales respondan a las necesidades de los alumnos.

Por lo tanto, la educación formal tiene el propósito de efectuar ciertos fines en los individuos, los cuales se basan en desarrollar una serie de habilidades; primeramente, la cognitiva, esta le permite al alumno el procesar todo lo que se encuentra a su alrededor y posterior a ello formar una respuesta adecuada a su entorno. Lo actitudinal corresponde a analizar las conductas, es decir el cómo se relacionan las personas ante diversas situaciones y por último la habilidad social, esta le permite al educando el actuar de una forma positiva ante diversas circunstancias y el relacionarse con los demás.

La educación debe de incentivar las habilidades antes mencionadas para que "la escuela forme individuos con capacidad de pensar por sí mismos, de encontrar un sentido al mundo en que viven y a su propia vida, individuos que se desarrollen al máximo en sus capacidades, que cooperen con los otros" (Deval, 1990, pág. 88). De esta manera, la educación actualmente busca que los individuos sean capaces de desenvolverse en su contexto aprovechando los recursos disponibles y poniendo en práctica sus habilidades, a fin de actuar sobre la realidad generando un imparto favorable que establezca el bien común de toda la comunidad.

El objetivo de la educación es el desarrollo general de los individuos a fin de convertir al ser humano en un adulto integrado en la sociedad y ser capaz de aportar a la actividad colectiva. Al momento de llevar a cabo la adquisición de habilidades también se fomentan las actitudes, valores y nociones. Por su parte, la escuela hace uso de los conocimientos para inculcar los valores y no para dar instrumentos que indican que acción ejecutar (Deval, 1990), por lo tanto "los valores y las actitudes están relacionados con la energía para la acción, uno hace lo que valora, y los valores están muy determinados por el grupo social" (Deval, 1990, pág. 93)

La localidad de Purísima de Arista dispone de dos escuelas primarias, la Diez de Mayo en la que labora sus actividades en el turno matutino, la cual se creó desde el año de 1927 iniciando las actividades con muy pocos niños y adaptando un espacio de trabajo en el curato. Al dar inicio con las actividades escolares solamente se admitían niñas, las encargadas de

llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje lo realizaban las monjas de la misma localidad.

Debido al incremento de la población en la localidad se dio el inicio de un proyecto, el cual consistía en establecer una escuela primaria con instituciones propias. La infraestructura de esta escuela primaria se realizó en colaboración de integrantes de la localidad los cuales aportaron con material que estaba a su alcance. Cabe mencionar que hasta el día de hoy la institución cuenta con algunos espacios muy rústicos, en donde acorde a las necesidades que se presenten en la institución se le ha dado mantenimiento. En el año de 1988 se funda la escuela primaria Independencia llevando a cabo sus actividades escolares de manera vespertina dentro de la misma institución educativa.

En el año de 1982 un grupo de personas junto en coordinación con algunos maestros del pueblo deciden poner en marcha un nuevo proyecto con la intención de contar con una institución en educación secundaria. El proyecto da inicio por cooperación y se atendía a los alumnos en locales prestados, posteriormente en el año de 1987 después de realizar los trámites correspondientes en la SEP se cuenta con la E.S.T.N 28, en donde esta institución no solo beneficia a los jóvenes de Purísima de Arista sino también a las comunidades cercanas, cabe mencionar que de igual manera se cuenta con el nivel preescolar desde el año 1989.

Por lo tanto, el 16 de agosto del 2004 se da inicio con la educación Media Superior en la casa Ejidal de la comunidad, iniciando con un total de 84 alumnos, asignando el nombre de Videobachillerato 16 Purísima de Arista, posteriormente el día 12 de agosto del año 2005 cambia a modalidad EMSAD 16 Purísima de Arista, con una matrícula de 63 alumnos en primer semestre. Por último, el día 18 de abril de 2012 inicia con un total de 121 alumnos de primer semestre en la modalidad de Plantel Escolarizado con el nombre de COBAQ, Purísima de Arista.

La escuela primaria Diez de Mayo se encuentra ubicada en el ejido de Purísima de Arista, perteneciente al municipio de Arroyo Seco, en el estado de Querétaro. Esta institución mantiene la clave 22DPR0725K, perteneciente a la zona 051, región 01. Con domicilio en la calle Constitución No. 5, colonia Centro, labora en turno matutino en un horario de 8:00 am a 12:30 pm (anexo 9).

La institución cuenta con una variedad de personal, los cuales se encargan de dirigir las actividades que permitan impartir el proceso de enseñanza- aprendizaje. Entre el personal, se encuentra el directivo que desempeña el cargo de dirigir, tomar decisiones, pero con el visto bueno de los docentes, también recibe información de las autoridades, administra los recursos, debe de estar en contacto con la Sociedad de Padres de Familia y el Consejo Escolar de Participación Social (CEPS) que le permite coordinar actividades tanto escolares como foráneas para realizar mejoras en la escuela.

Los docentes, son encargados de orientar el proceso de aprendizaje de los alumnos, así como también el fomentar la formación de valores, respeto y sobre todo el fomentar una buena convivencia entre todos los individuos, por ello la escuela Diez de Mayo cuenta con siete docentes frente a grupo. Por otra parte, la secretaria es la encargada de llevar un orden de los registros, tanto de la gestión administrativa como de la económica de la institución. Se cuenta con un personal de intendencia, este tiene la responsabilidad de mantener la higiene con el objetivo de mantener en buenas y óptimas condiciones la infraestructura de la escuela. Por último, se cuenta con una maestra de USAER que se encarga de apoyar a los alumnos que presentan barreras para el aprendizaje y la participación.

De esta manera en la institución se encuentran matriculados un total de 183 alumnos, correspondiente a 93 niños y 90 niñas (anexo 10), el promedio de alumnos por grupo es de aproximadamente de 30- 35 alumnos. Se cuenta con un total de siente grupos debido al grado de tercero que se subdivide en grupo “A” y “B”. Por lo tanto, la institución cuenta con un total de ocho aulas, de las cuales siete de ellas corresponden a los grupos de primero a sexto, el aula restante es utilizada por el personal de USAER.

La escuela cuenta con espacios recreativos, la cancha de usos múltiples en el cual se desarrollan distintas actividades tanto académicas como pausas activas, educación física y actividades extracurriculares (anexo 11), la segunda cancha es utilizada por los alumnos para llevar actividades físicas, como lo es el futbol. Se dispone de una plaza cívica, esta se encuentra en buen estado y es utilizada para llevar a cabo diversas actividades. También se cuenta con cuatro bodegas en donde una de ella se hace uso para colocar el material de educación física, otra cuenta con el material de limpieza, una más se utiliza para guardar material o bien cosas las cuales ya no son de utilidad y la última es la que almacena todo el

material didáctico, en el cual se observa en buenas condiciones y cantidades, este material se dispone para que los alumnos hagan uso de ello, así como también los docentes.

Los servicios públicos con los que cuenta la institución son el agua potable, la luz eléctrica, sistema de drenaje, internet, en esta última se cuenta con una red abierta que fue asignada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) denominado internet para todos cabe menciona que en ocasiones se tienen dificultades con lo correspondiente al agua potable, pero para la obtención de este recurso se buscan otras alternativas, como por ejemplo; el director junto con el CEPS llevan a cabo la gestión de solicitar una pipa de agua, esto a fin de satisfacer las necesidades de los educandos y de toda la comunidad escolar.

El sistema de luz eléctrica esta se encuentra en buen estado, ya que en muy pocas ocasiones se encuentras fallas en este recurso, se cuenta con baños exclusivos tanto para niños, como para niñas, cada uno cuenta con un total de 6 baños los cuales todos cuentan con sistema de drenaje. Cabe mencionar que para la recolección de basura se colocan en distintas áreas de la institución contenedores de basura, así como también contenedores para depositar las botellas de plástico.

Cada aula de clases cuenta con recursos los cuales facilitan el proceso de aprendizaje de los educandos, cada aula en lo particular cuenta con pupitres o bien con mesas y sillas, pizarrón, escritorio, proyector, computadora, impresora, actualmente las aulas de clase se han estado equipando de otros recursos tal y como lo son televisiones, aire acondicionado e impresoras. El aula de quinto grado actualmente salió premiada con una televisión la cual es utilizada para fines meramente educativos.

Dentro de la institución escolar se mantiene una relación tanto de docentes, administrativos, directivos, alumnos y padres de familia; por ello la escuela mantiene lo que es el paradigma de la complejidad esto debido a la interacción que se genera entre todos los individuos que conforman la comunidad escolar. De esta manera la complejidad se refiere “a la existencia de una variedad de conductas posibles, aun frente a la misma entrada o impacto externo (el sistema es no trivial)” (Etkin & Schvarstein, 1989, pág. 87), así pues en la comunidad escolar se encuentran un sinfín de situaciones las cuales requieren de un análisis crítico e integral a fin de tomar en cuenta las posibles soluciones a la situación presentada, ante ello se requiere de la interacción del personal de la institución educativa.

1.2 Marco normativo y legal.

Toda investigación necesita de un marco legal por el que se debe constituir. En él se fundamentan las leyes o reglamentos, cabe mencionar que cada uno de estos aspectos deben de tomarse en cuenta ya que de esta manera se puede evitar el infligir las leyes, tanto nacionales como internacionales. Este análisis legal va vinculado al tema de la educación debido a que es en el cual se encuentran las bases de esta investigación.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) establece un conjunto de principios y objetivos que deben ser ejercidas por los gobiernos, federales, estatales y municipales, en ella se establecen lineamientos que regulan las relaciones entre las instituciones y los ciudadanos. En este sentido se comprende el artículo 3o. en el cual se establece que toda persona tiene derecho a la educación, por ello en las 32 entidades federativas de la república mexicana, en donde se “impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias” (CPEUM, 1917, pág. 4).

La educación que se imparta deberá ser gratuita, esto incluye que todos los servicios que otorgue el gobierno no tendrán costo, lo cual incorpora tanto a la construcción como el mantenimiento de los edificios escolares, así como también los libros de texto para cada uno de los alumnos, de esta manera la educación que imparta el estado tendera a “desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia” (CPEUM, 1917, pág. 4).

Es de gran importancia que se respete lo que se sustenta en este artículo debido a que gracias a él todos los niños, sin distinción alguna tendrán derecho a recibir educación, cumpliendo así de manera adecuada el proceso de enseñanza y aprendizaje, en base a ello los individuos pueden desarrollarse y conocer el mundo que los rodea y de esta manera se podrán enfrentar a diversas situaciones de la vida cotidiana.

En el artículo 31º se establecen las obligaciones de los mexicanos, en el alude lo siguiente, “hijos o pupilos concurran a las escuelas públicas o privadas, para obtener la educación preescolar, primaria, secundaria, media superior” (CPEUM, 1917, pág. 40) ,de esta manera los padres de familia o tutores de los educandos deberán de acompañar al niño en las

actividades escolares, así como también involucrarse en el proceso de enseñanza y aprendizaje para que así los niños adquieran las herramientas y habilidades necesarias conforme a sus necesidades.

Otro documento que es de gran importancia analizar corresponde a la Ley General de Educación (LGE), es un documento oficial que establece igualdad de oportunidades de acceso a todos los habitantes del país al sistema educativo. Esta ley obliga al estado a prestar los servicios educativos que permitan garantizar al máximo cada uno de los aprendizajes del educando, esto se realiza con el principal propósito de que toda la población escolar, preescolar, primaria, secundaria y media superior puedan recibir una educación integral.

En el artículo 18º de la LGE se establece la educación integral para cada uno de los educandos la cual implica el máximo desarrollo de las capacidades del individuo, además de potenciar sus habilidades físicas, cognitivas, socioemocionales y lingüísticas. Cabe mencionar que al establecer una educación integral para los educandos estos mantienen una forma de interrelacionarse con los elementos que se encuentran en su contexto en el cual se encuentran inmersos.

Debido al gran rezago educativo, surge la necesidad de crear la Nueva Escuela Mexicana (NEM) donde se hace presente el crear una educación para toda la vida, bajo el concepto de aprender a aprender, la actualización continua, la adaptación a los cambios y sobre todo el aprendizaje permanente. Uno de los propósitos principales es la formación integral de los niños, niñas, adolescentes en el que se promueva el aprendizaje de excelencia, inclusivo, la colaboración y lo equitativo a lo largo del trayecto de su formación.

La NEM garantiza las condiciones de excelencia en el servicio educativo que proporciona cada nivel y modalidad, de igual manera garantiza el derecho a una educación que involucre el preescolar a la superior, en ella se establecen condiciones necesarias y son las siguientes; la asequibilidad la cual hace referencia al derecho de una educación gratuita y obligatoria, la accesibilidad es aquella que se encarga de que el gobierno facilite una educación gratuita e inclusiva para todos los educandos, la aceptabilidad es aquella que establece la calidez y la calidad de la educación, por último la adaptabilidad la cual hace referencia a la capacidad de adecuar la educación a cada contexto.

Este nuevo modelo educativo sitúa a la comunidad como el núcleo integrador de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto debido a que la escuela no es un espacio aislado de la comunidad sino más bien se mantiene una estrecha relación con la vida de las personas que acuden a las instituciones educativas generando así un intercambio constante de hábitos, costumbres, lenguas y relaciones. Una razón más se sitúa en que los conocimientos, valores y relaciones que construyen los educandos son incorporados a la vida cotidiana, lo cual les permite el generar nuevos significados que son aplicados a la realidad.

La Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes tiene por objetivo el garantizar pleno goce, el respeto, la protección y sobre todo el hacer valer los derechos humanos de niñas, niños y adolescentes. Por ello reconoce y protege los derechos de los NNA, en esta ley se menciona el derecho básico a la educación la cual le permita recibir una educación integral que le permita potencializar cada una de sus habilidades, es decir:

> Niñas, niños y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad que contribuya al conocimiento de sus propios derechos y, basada en un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva, que garantice el respeto a su dignidad humana; el desarrollo armónico de sus potencialidades y personalidad, y fortalezca el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales, en los términos del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Educación y demás disposiciones aplicables (LGDNNA, 2009, pág. 26)

Conocer el contexto juega un papel de gran importancia para el docente, ya que al adentrarse en él es fundamental que el docente lleve a cabo un análisis crítico de los aspectos que en el intervienen, al establecerlo permitirá reconocer cada una de las necesidades y dificultades que generan un impacto en el proceso educativo de los educandos. En base a lo identificado el docente podrá definir las estrategias más adecuadas para si intervención y en base a ello llevar a una mejora.

El proceso de enseñanza y aprendizaje comprende un proceso el cual involucra al docente y al educando. En este sentido se comprende que para que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo es importante conocer los distintos factores que influyen dentro de este proceso. De esta manera, es relevante que el docente conozca el contexto en el cual se encuentra inmerso, que conozca todo aquello que lo rodea lo cual incluye el contexto externo que comprende las características sociales, ambientales, políticas y económicas las cuales impactan de manera significativa en el desenvolvimiento del individuo, así como también el

contexto interno que mantiene todo lo relacionado a la institución educativa, así como la infraestructura, recursos y organización de esta.

El docente al conocer el contexto podrá determinar las situaciones y circunstancias que rodean el proceso de aprendizaje de los alumnos, gracias a ello podrá determinar situaciones que afectan directamente el desarrollo eficiente de este proceso. De esta manera, el docente podrá determinar que afecta o bien que se puede aprovechar de este para generar un buen proceso de aprendizaje de los alumnos, por ejemplo; precisara aquellas situaciones las cuales impactan de manera negativa, tal y como puede ser las relaciones sociales que mantiene, situaciones familiares o bien situaciones emocionales. De igual manera, el docente puede aprovechar los recursos tanto de la institución educativa como de la comunidad para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje, tomando como referencia los saberes previos del alumno.

El conocer el contexto que va desde lo externo, correspondiente a la localidad de Purísima de Arista, situándose en lo interno, la escuela primaria Diez de Mayo, permite identificar los factores que influyen de manera significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los educandos, gracias a ello se puede conocer la localidad entorno a varios aspectos y reconocer los recursos con los que cuenta la institución escolar a fin de ofrecer una educación integral a todos y cada uno de los educandos.

Comprender cada uno de los aspectos que integran el marco contextual juega un papel de gran importancia, gracias a ello el docente se sitúa como un investigador que permitirá conocer todo aquello que rodea al educando, identificando así las problemáticas o necesidades que enfrentan los educandos y en base a ello se establecerán las estrategias más efectivas y sobre todo adaptadas a las necesidades que requieran los estudiantes a fin de favorecer su desarrollo integral.

CAPÍTULO II
DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

La realidad es todo aquello que existe debido a que se basa en hechos concretos de los cuales se pueden analizar, experimentar y comprender. Debido a ello el ser humano es aquel que cuenta con una capacidad para el pensamiento complejo y abstracto, permite realizar una indagación y en base a ello generar una transformación del medio que lo rodea, posteriormente permite realizar preguntas la cual se caracteriza por ser una actividad específicamente humana, en donde busca entender todo lo que se encuentra en su contexto para así poder desenvolverse en él.

La investigación de la realidad comprende todo un proceso sistemático y de un análisis crítico, del cual se obtienen nuevos saberes y conocimientos, este se realiza en base a un tema de interés o bien a una cierta problemática. Al llevar a cabo este proceso se requiere que el investigador siempre contemple el objetivo principal que se basa en lo que se espera obtener de la investigación. Al ejecutar este proceso se obtiene cierta información para lo cual es necesario interpretarla y en tal sentido adquirir un conocimiento que permitirá la toma de dediciones en consideración a mejorar o transformar la realidad (Pérez, 1994).

A lo largo de la historia se ha mostrado el interés por mejorar o bien resolver problemáticas que se encuentran dentro del ámbito educativo. Por consiguiente, la investigación es fundamental, puesto que permite realizar una indagación en base a la práctica realizada por el docente, así como también a la mejora del contexto en donde se realiza la práctica, de esta manera “la investigación educativa está dirigida a la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos con el fin de que éstos sirvan de base tanto para la comprensión de los procesos educativos como para la mejora de la educación” (Bisquerra, 2009, pág. 36).

La investigación en educación surge cuando la pedagogía crea un vínculo con la metodología científica, por consiguiente, el término investigación educativa se le ha reconocido con relación a la pedagogía experimental, esto debido a la correspondencia que mantiene la experimentación y la ciencia. La pedagogía experimental se basa en experimentos y observaciones que se realizan de manera sistemática y son aplicados a los fenómenos que surgen en las instituciones educativas (Arnal, 1992). De esta manera el llevar a cabo una

investigación educativa requiere de aplicar un proceso empírico y sobre todo organizado para así comprender y explicar la realidad educativa y los elementos que intervienen en él.

Adentrándose en el contexto educativo, la investigación permite indagar y actuar en las problemáticas o bien necesidades que enfrenta la educación, se requiere que los individuos que participen en este proceso adopten una actitud reflexiva y critica ante la realidad educativa, a fin de transfórmala de una manera creativa. Así pues, a la investigación en educación se le conoce como “un conjunto sistemático de conocimientos acerca de la metodología científica aplicada a la investigación de carácter empírico sobre los diferentes aspectos relativos a la educación” (Bisquerra, 2009, pág. 37).

Es de suma importancia que el docente lleve a cabo esta investigación ya que gracias a ello le permite conocer el contexto en el cual se encuentra situado. Así pues, el docente identificara las necesidades, problemáticas, habilidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los educandos. En base a la información recabada, el docente deberá de adaptarse al contexto y buscar las estrategias más favorables para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. De ello parte la trascendencia que el docente sea “un investigador, reflexivo, crítico e innovador de su práctica educativa” (Latorre, 2003, pág. 12).

El docente tomando un papel de investigador le permitirá identificar problemáticas o bien dificultades presentes en la institución educativa, posteriormente el docente debe se interesarse en indagarlos y proponer acciones que guíen su intervención y posterior a ello generar una mejora, esto con la finalidad de ofrecer una educación integral, en donde todos los NNA logren desarrollar todas y cada una de sus habilidades en un ambiente favorable y armónico.

2.1. Conceptualización y sus características

El investigador al centrarse en algún tema de interés debe de llevar a cabo la realización de un proceso sistemático efectuado a partir de la observación y la recolección de datos sobre lo observado en el campo de estudio. Para ello el docente debe de acercarse a su realidad con una actitud crítica que le permita el identificar y analizar las situaciones que se encuentran en su quehacer cotidiano, para posteriormente permitirle elaborar un diagnóstico sobre la necesidad o problemática que se encuentra en su contexto. De esta manera el diagnóstico

permitirá llevar a cabo una evaluación de la situación de interés y en base a ello permitirá tomar las decisiones más acordes para su intervención y guiar hacia una solución.

El diagnóstico pedagógico se define como una herramienta de gran utilidad para el docente, ya que, al llevar a cabo su implementación le favorecerá el analizar y evaluar una situación para posteriormente implementar una estrategia que le permita brindar una solución. De esta manera, el diagnóstico pedagógico permitirá al docente conocer a sus alumnos en cuanto a diferentes aspectos entre ellos: las diferencias en los estilos y ritmos de aprendizaje, habilidades, y la diversidad sociocultural. El objetivo del diagnóstico pedagógico es analizar una problemática establecida dentro del contexto escolar, cuenta con la finalidad de actuar sobre ella y ofrecer una educación integral en donde los educandos desarrollen todas y cada una de sus habilidades (cognoscitivas, actitudinales y físicas). En otras palabras, se entiende que el diagnostico pedagógico es:

> La herramienta de que se valen los profesores y el colectivo escolar, para obtener mejores frutos en las acciones docentes. Se trata de seguir todo un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica docente donde están involucrados los profesores-alumnos, y que le hemos llamado problemática. (Arias Ochoa, 1994, pág. 41)

La palabra diagnóstico anteriormente tenía un término único en el ámbito de la medicina, el cual era elaborado por el médico para explicar los síntomas y las causas de la enfermedad que poseía el paciente, esto con la finalidad de establecerle una cura. Ante ello surgió la necesidad de establecerse en las distintas ramas de estudio a fin de mejorar la realidad tanto de los individuos como de los distintos contextos. Debido a las diversas situaciones que se plantean dentro del ámbito educativo, es de gran utilidad el establecer un diagnóstico a fin de determinar sus causas, consecuencias y el cómo establecer una solución a las situaciones que involucran tanto a los educandos, educadores y el impacto del contexto.

Para llevar a cabo un diagnóstico dentro de la institución escolar este debe de contar con una serie de características entre ellas destacan las siguientes: se realiza una examinación de la problemática desde diversas perspectivas, esto con la finalidad de tener una comprensión más crítica sobre ella; es sistémica ya que debe de llevar a cabo una serie de elementos los cuales es necesario seguir y por último es dinámico y participativo debido a que se incluyen personas variadas entre ellos docentes y alumnos.

Para llevar a cabo la elaboración de un diagnóstico dentro de una institución escolar debe de contar con los siguientes elementos, primero: conocer el origen de la problemática, en el cual se menciona las dificultades y controversias, así como también los aspectos positivos más relevantes de la problemática de estudio. Segundo, se caracteriza por analizar la situación en cuanto a su magnitud y así como también el detectar su origen. Tercero: realizar una comprensión crítica de la problemática en donde se lleve a cabo un análisis de las distintas dimensiones que lo conforman, esto a manera de determinar de qué manera intervienen para posterior a ello proponer las acciones más apropiadas a su solución (Arias Ochoa, 1994).

Dentro del proceso de investigación en una institución educativa es fundamental establecer un diagnóstico pedagógico debido a que los individuos que interactúan dentro de este contexto pueden analizar las problemáticas que se sitúan en los NNA, así como también en la manera de organización de las autoridades y lo correspondiente a infraestructura de la escuela en donde se imparte el proceso de enseñanza- aprendizaje. Así pues, “la intención del diagnóstico pedagógico es evitar que los profesionales de la educación actúen a ciegas, sin conocer la situación escolar” (Arias Ochoa, 1994, pág. 41). Por ello es conveniente “afrontar la complejidad, diversidad y riqueza de los conflictos de la práctica docente, se requiere primero analizar y comprender críticamente la situación y posteriormente llevar a cabo acciones escolares de acuerdo con las condiciones prevalecientes” (Arias Ochoa, 1994, pág. 42).

El diagnóstico integral es una técnica que permite determinar los factores que influyen dentro el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello es importante precisar las condiciones en que se encuentra institución educativa, lo cual involucra la infraestructura, la comunicación, la gestión de los recursos y sobre todo la formación de los docentes. La información recabada contribuirá la toma de decisiones para la mejora de la escuela, cumpliendo con el objetivo de garantizar a los niños, niñas y adolescentes el derecho a la educación. De esta manera el diagnóstico integral de la escuela es:

> El punto de partida para conocer la situación de la escuela en relación con los diferentes ámbitos de gestión escolar y es la base para elaborar los objetivos, las metas y acciones del Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC), que contribuyan a atender las problemáticas identificadas como prioritarias por su impacto en el logro de los aprendizajes de niñas, niños y adolescentes (NNA). (SEP, Diagnóstico integral de la escuela, 2022, pág. 2).

El Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC) es un instrumento que se elabora a partir de obtención de datos de un diagnóstico escolar, debido a que en él se establecen los objetivos de mejora, metas y acciones los cuales debe de realizar el colectivo docente para la mejora de la educación. Este instrumento comprende las siguientes características: tiene una visión a futuro puesto que busca garantizar una educación integral, debe de ajustarse al contexto y a las necesidades tanto de la escuela como de los alumnos, es multianual debido a que se puede usar por varios años, comprende un carácter flexible puesto que la comunidad educativa debe de involucrarse en su elaboración y no todos los individuos mantienen el mismo pensamiento.

La elaboración del PEMC se lleva a cabo dentro de una institución educativa para establecer “las metas, procesos y tareas que debe de realizar el colectivo docente y la comunidad educativa para alcanzar los objetivos orientados a la mejora de los logros educativos de las niñas, niños y adolescentes” (SEP, pág. 11), cabe mencionar que es de gran importancia que todo el personal de la escuela se involucre en la elaboración de este documento a fin de atender las diferentes necesidades presentes en la institución escolar.

Cada contexto de una institución escolar, tanto interno como externo cumple con una serie de características, necesidades y problemáticas correspondientes, estas varían de acuerdo con los individuos que interactúan dentro de ella. Por ello, el llevar a cabo un diagnóstico es parte fundamental de la práctica del docente ya que gracias a este le permitirá tener un acercamiento con la realidad particular de cada alumno, conociendo así sus habilidades y sus necesidades, así pues, el docente será el encargado de analizar la problemática y buscar las soluciones más viables para ello, con la finalidad de que todos los educandos sin distinción alguna cumplan con el derecho a recibir una educación integral adquiriendo así aprendizajes significativos para la vida.

a) Propósito general

Determinar la problemática de carácter pedagógico en el grupo de quinto grado de primaria mediante la implementación de técnicas e instrumentos de investigación que permitan la participación del docente con la finalidad de generar acciones de intervención que guíen a una mejora.

b) Propósitos específicos

Reflexionar sobre el impacto que generan los elementos contextuales en el proceso educativo de los educandos con el fin de aplicar una estrategia de innovación que permita atender las necesidades de los educandos.

2.2. Metodología de la investigación.

El ser humano siempre se ha caracterizado por sentir interés de conocer todo aquello que lo rodea, de comprender y percibir su contexto en el cual se encuentra situado, por ello, es de gran importancia realizar un análisis de la realidad, el cual “consiste en acercarse a ella, desvelarla y conocerla, con el fin de mejorarla, pues la realidad es algo que nos viene dado, lo que existe, el ámbito en el que se desarrolla la vida del hombre y todo aquello con lo que se relaciona” (Pérez, 1994, pág. 1).

La investigación de la realidad comprende todo un proceso sistemático y de un análisis crítico, dentro del cual requiere que el investigador siempre contemple el objetivo de la investigación. Al llevar a cabo este proceso se obtiene cierta información para lo cual es necesario interpretarla y en tal sentido adquirir un conocimiento que permitirá la toma de dediciones en consideración a mejorar o transformar la realidad (Pérez, 1994).

Toda investigación realizada requiere de una estrategia, la cual le permita sustentar las evidencias obtenidas durante la búsqueda sistemática de información, así pues, el investigador es el encargado de implementar la estrategia más adecuada de acuerdo con el objetivo que desea llegar. Una de las estrategias más implementadas en trabajos de investigación corresponde a los paradigmas, este se define como una teoría o bien el conjunto de teorías que suministran la base y el modelo para resolver una cierta problemática o fenómeno de interés y así lograr un gran avance dentro del conocimiento. En igual forma se describe al paradigma como:

> Un conjunto de creencias y actitudes, una visión del mundo compartida por un grupo de científicos que implica metodologías determinadas. El paradigma como «fuente de métodos, problemas y normas de resolución aceptados por tina comunidad de científicos» señala las hipótesis que deben ser contrastadas, el método y la instrumentación necesarios para el contraste (Pérez, 1994, pág. 3).

De este modo un paradigma de investigación forma parte de una estructura, el cual permite que se lleve a cabo una investigación en un área determinada con el objetivo de aclarar y ofrecer al investigador soluciones a cada una de las problemáticas, necesidades y retos que se plantean dentro del área educativa, esto a fin de ofrecer una educación integral la cual favorezca el proceso de enseñanza y aprendizaje de los educandos, así como también brindarle herramientas para la vida, en el cual puede desarrollarse en los distintos contextos en los cuales se encuentre inmerso.

Es de gran importancia el contemplar que el paradigma que se adopte va a determinar el seguimiento de la investigación, esto debido a la conceptualización que mantiene cada paradigma y la forma de intervención respecto al contexto. Por esta razón han surgido una variedad de paradigmas los cuales nos permiten llevar a cabo una investigación. Primeramente, el paradigma positivista es aquel que se basa únicamente en el conocimiento científico puesto que busca un conocimiento sistemático, que sea comprobable y por ello medible.

En el paradigma positivista el conocimiento se va adquiriendo por los fenómenos que son observables, esto debido a que son factibles de medición, conteo y por ello de control experimental. De esta manera “lo que busca el conocimiento positivista es la causa de los fenómenos y eventos del mundo social, formulando generalizaciones de los procesos observados” (Pérez, 1994, pág. 6). Así pues, este paradigma sostiene que el conocimiento se genera a través de la experiencia e implementando la observación directa con el objeto de estudio a fin de obtener generalizaciones que contribuyan a la objetividad de la realidad que se está investigando.

El paradigma sociocrítico, el cual se fundamenta en el análisis de la realidad social asociado a un carácter autorreflexivo, este paradigma considera que el conocimiento se construye siempre por intereses los cuales principalmente parten de las necesidades de los grupos, cabe mencionar que este paradigma pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano, dentro de este paradigma “la investigación debe ser comprometida para conseguir el cambio y la liberación de la opresión. Se trata, en suma, de construir una teoría que, desde la reflexión en la acción, desde la praxis como encuentro crítico, trate de orientar la acción” (Pérez, 1994, pág. 16).

Tiene como principal objetivo el llevar a cabo las transformaciones sociales, las cuales dan respuesta a ciertas problemáticas que se encuentran presentes en las comunidades las cuales son causa de las relaciones sociales, el cambio se genera a partir de la participación de cada uno de sus miembros. La finalidad de este paradigma es el analizar la realidad, el concientizar e identificar el potencial el cual guiará al cambio.

El paradigma interpretativo, en el cual se sustenta este proyecto de investigación, también se le denomina paradigma naturalista o fenomenológico. Se centra en llevar a cabo el estudio de los significados de las acciones humanas, así como también de la vida social, “la acción social es cualquier comportamiento humano, en tanto que el individuo actuante confiere a cada uno un significado propio” (Pérez, 1994, pág. 12). Este paradigma dentro del área educativa permitirá el establecer una relación entre el investigador e investigado, en este caso entre el docente y alumno, de esta manera el docente será el encargado de guiar la investigación en base a la realidad del contexto en el cual se desenvuelven los educandos a fin de identificar las necesidades o problemáticas que generan un impacto en el proceso de aprendizaje de los educandos.

En este paradigma la interacción humana constituye la fuente principal de los datos (los investigadores forman parte del escenario objeto de estudio, se implican y permanecen durante un amplio espacio de tiempo en él; en este caso se realiza un estudio observacional) con el propósito principal de comprender e interpretar todo lo que sucede en el aula, describiendo la vida en ella tal como es. De esta manera permitirá al docente el identificar las necesidades, intereses o problemáticas de los alumnos en el contexto educativo.

Un método de investigación se define como el modo, manera o bien la forma de realizar una actividad de una forma sistemática, bien organizada o estructurada para así lograr un determinado objetivo. Así pues, corresponde a una serie de pasos que se deben seguir de manera metódica para cumplir el objetivo deseado. De esta manera el método aplicado en este proyecto de investigación corresponde al método inductivo debido a que toma a la experiencia como punto de partida para generar conocimiento, así pues, dentro del área educativa permite que el docente pueda establecer una relación de comunicación con los alumnos, con la intención de conocer su realidad, así como también la forma de desenvolverse en su contexto.

Al momento en el que el investigador desea ejecutar su investigación debe de plantear la forma en la cual se aproximara al objeto de estudio, deberá establecer como abordara el tema dependiendo de los resultados que espera encontrar de acuerdo con la obtención de información recaba. De esta manera al docente como investigador le interesa el recolectar información más descriptiva de cada uno de los educandos.

En este mismo orden de ideas, el docente al estar inmerso en el campo de estudio y por tanto manteniendo una relación directa con los estudiantes, le permitirá identificar necesidades, problemáticas, habilidades, interacciones y los comportamientos de los educandos ante diversas situaciones, así pues “la investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo objeto de estudio” (Pérez, 1994, pág. 26).

La investigación cualitativa cumple una serie de características entre las cuales es conveniente destacar; es inductiva dado que el docente se encuentra inmerso en el campo de estudio permitiendo así la recolección de información a base de la observación directa, los investigadores cualitativos tratan de comprender las acciones, comportamientos y actitudes de los individuos, mantiene una interacción con los individuos estudiados a través de la aplicación de diversos instrumentos de recolección de información de los cuales se obtendrán generalizaciones. Asimismo, el docente como un investigador implementando el enfoque cualitativo se encuentra en un ambiente de constante interacción con los educandos observando y comprendiendo sus interacciones, actitudes, interés o necesidades de cada uno de los NNA que se encuentran en la institución educativa.

Para lograr una investigación eficaz es de suma importancia el establecer un método que permita la recolección de información relevante de una manera organizada para lograr el objetivo propuesto en base a una necesidad o problemática detectada en el campo de estudio. De esta mera en este proceso de investigación se establece el método inductivo en el cual se establece la experiencia como punto de partida, cabe reconocer que la observación directa juega un papel de gran importancia dentro de este proceso de investigación que se lleva dentro del contexto educativo a fin de desarrollar en los educandos cada una de sus habilidades para obtener aprendizajes significativos para la vida.

Al establecer el método inductivo se requiere de la elaboración de un estudio sistemático que permita extraer conclusiones a partir de la interacción con los educandos, para ello se requiere seguir el siguiente proceso: primeramente el establecer la recolección de datos a partir de la observación directa tanto del contexto en el cual se encuentra inmerso así como también del aula y de los individuos que interactúan dentro de este; posteriormente, se lleva a cabo el análisis de los datos obtenidos y por último se establece la relación sobre los datos obtenidos y las observaciones que se realizan en las diversas situaciones presentadas a fin de elaborar tipologías. Para finalizar se lleva a cabo la comprobación de las anotaciones ya elaboradas a través de la observación de la realidad a fin de comprobar la información ya obtenida, se elaboran las generalidades de los resultados obtenidos (Bisquerra, 2009).

En el proceso de investigación requiere de la implementación de su diseño a partir de establecer la estructura general que determinará como se llevará a cabo la realización de la investigación, por lo cual en este proceso de investigación se establecerá la investigación acción, esta permite al investigador indagar el contexto en el cual se encuentra inmerso a fin de identificar las problemáticas que se encuentran en él. La investigación- acción comprende una serie de actividades que realiza el docente, con la finalidad de aplicar diversas estrategias de acción a las problemáticas o necesidades que enfrentan los alumnos, de esta manera “la investigación-acción es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión” (Latorre, 2003, pág. 26).

La investigación- acción se entiende como un proceso de acción que mantiene una estrecha relación con las necesidades que fueron detectadas por el docente durante su práctica educativa, así como también en el proceso de aprendizaje de los educandos. De esta manera comprende un proceso meramente cíclico puesto que el estado final es el mismo que el inicial, este proceso mantiene la integración de la acción y la reflexión a modo de generar una complementación entre la acción y la reflexión. Basándose en el modelo desarrollado por Kemmis se denomina como espirales de acción el cual se encuentra conformado por las siguientes fases: planificar, actuar, observar y reflexionar. (Latorre, 2003).

El docente al establecer un plan de acción debe de tener en cuenta que es un proceso que dura una cierta cantidad de tiempo este dependerá de la situación problemática en la cual se desea intervenir para llevarla a la mejora. Para llevar a cabo este proceso es fundamental

el establecer los siguientes cuatro momentos: primero consiste en la elaboración de un plan de acción a fin de intervenir en la situación y llevarlo a la mejora; segundo, poner el plan de acción en práctica; tercero, establecer la observación del impacto que trae consigo la implementación del plan de acción y por último el punto cuarto corresponde a llevar a cada una reflexión en base a los efectos del plan de acción dentro del contexto (Latorre, 2003).

Correspondiente al primer momento de intervención de la investigación acción, la planeación. Su aplicación se llevó a cabo en el estudio contextual, tanto externo en donde se encuentra la institución educativa como interno de esta, el cual permite determinar sus condiciones. Así como también el diagnostico pedagógico, con la final de identificar las dificultade que comprenden los educandos en el proceso de aprendizaje. Cabe mencionar que este primer momento se ejecutó desde el mes de agosto al mes de noviembre del año 2023, en donde peor medio de la aplicación de distintos instrumentos permitieron la recolección de información necesaria a fin de identificar la principal dificultad de los alumnos y las determinantes que interfieren en el proceso de aprendizaje de los NNA.

En el segundo momento, actuar. Se lleva a cabo el diseño de la estrategia de intervención en donde se establece de qué manera el docente intervendrá para actuar en la situación problema que enfrentan los alumnos del quinto grado, en ese caso correspondiente a la resolución de problemas matemáticos, el cual se llevó a cabo en el mes de abril del 2024. La aplicación de la estrategia se llevo a cabo en el 08 de mayo 2024, en donde, los educandos llevaron a cabo una serie de activades la cuales les permitió tener un acercamiento con la realidad en donde se encuentran, al mismo tiempo aplicaron un método que los llevo a la solución de problemas matemáticos.

La observación como tercer momento, fue aplicada de manera transversal, es decir, en los distintos capítulos que sustentan este proyecto, con la finalidad de aplicar una retrospección, aplicar el análisis de las acciones padas con la finalidad de extraer conclusiones que nos puedan guiar a una mejora. Para finalizar, la reflexión como último momento, la cual se aplica a la acción durante la observación, este se estableció de manera transversal en todo el proyecto, y por tanto cabe hacer un énfasis en la evaluación formativa aplicada en el mes de mayo de 2024. De esta manera le permitió el identificar el avance de los alumnos en la solución de problemas matemáticos por medio de la aplicación de diversas herramientas que permitieron la recolección de información.

El implementar la investigación- acción dentro del área educativa ha cobrado gran relevancia puesto que le permite al docente cuestionar y reflexionar en base a distintas situaciones o bien problemáticas que se generan en el aula de clase o bien en la escuela, así pues, el docente como investigador tendrá la oportunidad de reflexionar en base a su práctica educativa o bien el resolver problemas que interfieran en el proceso de aprendizaje de los educandos y bien del contexto escolar.

Para que el docente obtenga cambios positivos en este proceso de investigación- acción requiere que este tenga una participación activa con todos y cada uno de los individuos que interaccionan dentro del contexto, requiere de una reflexión crítica puesto que requiere del análisis profundo tanto al identificar la situación o problemas así como también al ejecutar el plan de acción que guiara a la mejora, permite una adaptación flexible debido a que en todo momento se quiere de la observación para identificar de qué manera impacta las estrategias aplicadas, se basa en datos empíricos ya que se basa en la evidencia que se genera a base de la aplicación del proceso de espirales de acción. De esta manera al establecer la investigación- acción dentro del proceso educativo generara un impacto positivo en la educación que se brindara a los educandos.

2.3 Técnicas e instrumentos.

La aplicación de técnicas e instrumentos dentro de la práctica docente es fundamental, esto debido a que permite la recolección de información de los educandos en base a situaciones problema que interfieren en el proceso de aprendizaje, así como también para conocer el contexto en el cual se desenvuelven y si es que este genera un impacto en el desarrollo del alumno o bien de su interacción dentro del aula de clase. En base a la información que logre sintetizar en base a los distintos medios de obtención de esta el docente reflexionará lo que sucede en su contexto y en base a ello identificará de qué manera puede intervenir para llevar a una mejora.

El implementar técnicas e instrumentos de investigación dentro del ámbito educativo es de gran importancia, esto debido a que le permite al docente la recolección de datos desde los distintos ámbitos los cuales influyen de manera significativa en el desarrollo y aprendizaje de los educandos. Para ello el docente llevará a cabo la selección de las técnicas más adecuadas las cuales le permitan la obtención de información confiable y constatable de acuerdo con la

situación o problemática la cual desea investigar y en base a ello establecer acciones que le permitan una mejora.

Una técnica para la recolección de datos son un conjunto de diversas herramientas que le permiten al investigador el recabar información de manera ordenada y eficaz, estas se deberán de aplicar al proceso de investigación dependiendo el objetivo que se desea lograr, así pues, la técnica busca responder al cómo llevar a cabo el proceso sistemático de investigación. De esta manera "la técnica es un conjunto de reglas y operaciones formuladas expresamente para el manejo correcto de los instrumentos, lo cual permite, a su vez, la aplicación adecuada del método o de los métodos correspondientes" (Raúl, 2013, pág. 94).

Un instrumento es una herramienta que se utiliza para analizar datos sobre los individuos que se encuentran en el contexto de investigación, es decir, "los instrumentos son medios reales, con entidad propia, que los investigadores elaboran con el propósito de registrar información y/o de medir características de los sujetos" (Sabariego, 2009, pág. 150). De acuerdo con la información recabada por parte el docente en base a la aplicación de instrumentos los cuales se encuentran estrechamente vinculados con el propósito de la investigación que se está llevando a cabo, permitirá al docente el identificar de qué manera puede intervenir de acuerdo con la situación o problemática en la institución escolar a fin de buscar as estrategias más adecuadas para su intervención.

La técnica más trascendente en este proceso de investigación corresponde a la observación participante, la cual el docente obtiene información a través del sentido visual, en donde se pueden evaluar cada una de las acciones que realizan los educandos, las relaciones afectivas que establecen dentro y fuera del aula, las dificultades que presentan en el proceso de aprendizaje, así como también la manera en la que se involucra en las situaciones de la realidad escolar. Por consiguiente "la observación participante permite, en cambio, adentrarse en las tareas cotidianas que los individuos realizan" (Raúl, 2013, pág. 207).

Esta técnica es considerada una de las importantes ya que el investigador, que en este caso se sitúa el docente permite tener un acercamiento con cada uno de los alumnos y en base a ello evaluar los comportamientos que generan ante diversas situaciones. Como instrumento dentro de la técnica observacional se está implementando el diario de campo, en este se lleva a cabo el registro escrito de las actividades y observaciones realizadas durante

el proceso de investigación, como por ejemplo; las actividades en las que los alumnos tuvieron una dificultad y por qué se presenta, la manera en la que se relacionan con sus compañeros de clase así como también con el docente, de qué manera realizan una cierta actividad, como es que se desenvuelven para llevarla a cabo, entre otras.

El analizar información de carácter cognitivo procesual permita identificar como es que los alumnos toman decisiones de acuerdo con sus capacidades y procesos cognitivos y en base a ello generan sus respuestas conforme a las situaciones presentes en su entorno. De esta manera se aplica como técnica la construcción de escalas, la cual le permite al docente el conocimiento de las actitudes que los educandos adoptan y desarrollan ante diversas situaciones que se presentan diariamente en su contexto, de esta manera corresponde a "la necesidad de conocer las actitudes de los individuos que directa o indirectamente se encuentran en el área de influencia de sus decisiones, con el fin de obtener un punto de apoyo en la adopción de políticas y estrategias de acción que permitan el logro de las metas y objetivos fijados" (Raúl, 2013, pág. 245).

De este modo el campo de acción de esta escala va dirigida a la escala tipo Thurstone que permitirá al docente el identificar las actitudes, creencias, valores o bien intereses de los alumnos. Como instrumento dentro de esta técnica, se aplica la prueba SisAT (Sistema de Alerta Temprana), consiste en un conjunto de indicadores y procedimientos, la cual está diseñada para identificar a los alumnos los cuáles se encuentran en riesgo de no alcanzar los aprendizajes esperados. La prueba permite que el docente realice una exploración de las habilidades básicas como lo es la lectura, escritura y el cálculo mental, cabe mencionar que el objetivo principal de la aplicación de esta prueba corresponde a contribuir a la prevención, atención del rezago y del abandono escolar.

Las pruebas sumativas de diagnóstico consisten en un proceso en el cual se estudian los resultados de la aplicación de una prueba de proceso de aprendizaje, en base al análisis de los datos obtenidos se podrá determinar cuánto es que han aprendido los alumnos. Como instrumento se llevó a cabo el análisis de la prueba MEJOREDU (Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación), esta prueba se basa en la evaluación del grado en que se apropian los alumnos de los conocimientos, habilidades y de las actitudes de acuerdo con los planes y programas de estudio. Esta prueba se aplica en educación básica, desde segundo de primaria hasta tercero de secundaria.

Una técnica más corresponde a la encuesta, la cual se aplicó a todos los padres de familia. Esta técnica consiste en la recopilación de información sobre una cierta parte de una población, este caso se aplicó a todos los padres de familia de los alumnos del quinto grado, como instrumento se empleó la ficha técnica. Este instrumento consiste en un conjunto de preguntas formuladas que están dirigidas a conocer diversos aspectos de las variables relacionadas con el objetivo de la investigación (Raúl, 2013), la finalidad de establecer una encuesta es permitir la recolección de datos para conocer la realidad en la que viven los alumnos, así como también las relaciones que establecen con las personas que los rodean.

El test es una prueba la cual intenta obtener resultados comprobatorios sobre una persona o situación. De esta manera como instrumento se llevó a cabo la aplicación de los test de estilos de aprendizaje, este permitirá al docente identificar cual es el canal por el cual el niño adquiere un aprendizaje significativo debido al procesamiento de la información, estos estilos corresponden a los siguientes: visual, permite a los individuos un aprendizaje a través de la observación de la información, suelen recordar más fácilmente cuando se lleva a cabo el uso de imágenes, diagramas, gráficos, entre otros. Estos le permiten recordar la información de una manera más sencilla debido a la asimilación de conceptos.

El estilo auditivo posibilita al individuo un mejor aprendizaje a través del sentido del oído, esto se efectúa mediante el escucha de explicaciones verbales, en donde la persona cuenta con la capacidad de recordar los sonidos y las voces. Por último, el estilo kinestésico es aquel en el cual favorece el aprendizaje a través de la experiencia y la manipulación de objetos, se requiere que el individuo tome un papel activo dentro del entorno de aprendizaje para que aprenda al hacer, tocar y experimentar el objeto de estudio.

El Cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA) es un instrumento que tiene la finalidad de evaluar la motivación de los alumnos dentro del contexto de enseñanza y aprendizaje, dentro de este instrumento se evalúa la motivación intrínseca y extrínseca, la finalidad de su aplicación consiste en evaluar la motivación de los educandos a fin de que el docente establezca las estrategias más adecuadas dentro del aula para fomentar su grado de aprendizaje, (anexo 18)

2.3.1. Presentación e interpretación de resultados

Los datos recabados en base a la observación directa se registraron en el diario de campo, (anexo 12). en dos periodos que comprende desde el día 28 de agosto del año 2023 al 14 de diciembre del mismo año y del 08 de enero del 2024 al 31 de mayo del presente, se identifican que la interacción entre los alumnos es cooperativa debido a que los alumnos trabajan conjuntamente para la realización de las actividades. En lo correspondiente a la actitud motivacional los alumnos carecen de ella, tanto de la motivación extrínseca como intrínseca, dentro del salón de clases se identifica que los alumnos extienden el tiempo de cada actividad debido a que se encuentran realizando otras actividades del cual se genera un distractor para todo el grupo. (anexo 13)

Al llevar a cabo la resolución de problemas los alumnos mantienen una dificultad al no comprender lo que este solicita, por lo cual en todo momento suelen cuestionar al docente sobre cómo llevar a cabo su resolución. Por ello, es de gran importancia atender esta situación para así fortalecer la interpretación y decodificación de información para establecer una correcta solución a los problemas presentados ante diversos contextos y situaciones. Cabe mencionar que el trabajar en los alumnos el desarrollo de la comprensión lectora será la base para la resolución de problemas matemáticos en situaciones de la vida escolar y por tanto de la vida cotidiana.

En la aplicación de la prueba SisAT el cual se aplicó en un primer momento del 04 al 08 de septiembre del año 2023. Y en un segundo momento se llevó a cabo su aplicación del 07 al 08 de febrero del año 2024, en el análisis se observa que un total de 12 alumnos se encuentran en el nivel requiere apoyo mientras que solo 3 de ellos se sitúan en el nivel esperado. En el segundo momento los resultados obtenidos corresponden a 11 alumnos en requiere apoyo mientras que solo 2 logran un nivel esperado. En base a ello es importante el resaltar que el realizar cálculos matemáticos empleando solo la mente fortalece la capacidad de resolver problemas y tomar decisiones. El establecer esta habilidad permite el mejorar la capacidad de razonamiento, así como también el pensamiento lógico y abstracto (anexo 14).

La prueba MEJOREDU se llevó a cabo su aplicación del 4 al 8 de septiembre del año 2023, en donde en base al análisis de datos el área más deficiente corresponde al sentido numérico y pensamiento algebraico, comprendiendo así que el sentido numérico es una

habilidad de las matemáticas en la cual le permitirá a los alumnos el entender cantidades y conceptos como mayor y menor, la comparación de números, entre otros. El pensamiento algebraico se caracteriza por emplear la lógica para la resolución de problemas estableciendo así el análisis y una relación con las experiencias vividas del individuo. Cabe mencionar que ambos conceptos mantienen una relación puesto que, ofrece al educando la flexibilidad y creatividad del pensamiento para la resolución de problemas, le proporciona al alumno no solo el establecer una solución lógica sino más bien es una manera de emplear diversas alternativas para lograr resultados eficaces, (anexo 15).

La aplicación de la ficha técnica que se llevó a cabo su aplicación el miércoles 13 de septiembre del 2023 a los padres de familia de los alumnos con la finalidad de obtener información concreta sobre el contexto en el cual se desarrollan los educandos, es decir, información a base de ciertas determinantes como lo es lo social, económico, geográfico, político, entre otros. De esta manera la recolección por medio de esta permite conocer la realidad del educando, (anexo 16).

Los test de estilos de aprendizaje aplicado el jueves 30 de agosto del 2023, en donde se determina que más de la mitad del grupo de alumnos correspondiente a 13 de ellos comprende que llevan a cabo su aprendizaje por medio al canal visual, mientras que solo 5 alumnos adquieren su aprendizaje de manera auditiva, es decir que aprenden mejor a través del sentido del oído, son aquellos alumnos que prefieren escuchar las indicaciones y por ultimo 6 alumnos kinestésicos en donde aprende mientras va realizando las cosas, es decir, por medio de la experiencia, (anexo 17).

En el análisis de resultados de evaluación motivacional del proceso de aprendizaje como elemento de control de estrategias metodológicas en el aula (EMPA) se determina que a 8 de 22 alumnos les gusta mucho estudiar, de lo cual se deriva que corresponde a 5 alumnas y tres alumnos, mientras que 2 alumnos mencionan que no les gusta nada el estudiar siendo un alumno y una alumna. Ante ello y el análisis realizado de infiere que los alumnos no cuentan con una motivación extrínseca para seguir estudiando, puesto que en el aula de clases realizan actividades extracurriculares, los alumnos carecen de predisposición en el esfuerzo para ejecutar actividades escolares, (anexo 18).

La triangulación de datos es una estrategia que se utiliza el investigador para establecer control sobre el proceso de investigación a fin de obtener validez y credibilidad en los resultados alcanzados. Este procedimiento permite el contrastar la información de distintas fuentes en este caso de acuerdo con la información obtenida de los distintos instrumentos. De esta manera se determina tres problemáticas que influyen en el proceso de aprendizaje de los educandos, la motivación intrínseca, producciones escritas y la comprensión para la resolución de problemas matemáticos (anexo 19).

Con el análisis de datos se determinó que la situación que requiere de mayor atención es la comprensión para la resolución de problemas matemáticos, cabe resaltar que la comprensión es esencial para interpretar el problema matemático a fin de llevar a cabo su resolución. Se identifica que los alumnos leen el problema matemático, pero sin entender el significado de lo que leen, es decir se complica la interpretación de la información.

Los alumnos de quinto grado les es difícil reconocer lo que se solicita para abordar el problema, esto se identifica en la manera de no saber que realizar para su solución y por tanto el que operación realizar. De ello parte la necesidad de llevar a cabo la aplicación de un método, el cual guie un proceso de resolución de problemas matemáticos que permita razonar y explorar diferentes estrategias, pero primeramente es el entender la información que este proporciona y extraer la que es funcional para posteriormente resolverlo.

2.4. Caracterización del problema.

El proceso de enseñanza y aprendizaje comprende una seri de situaciones las cuales interfieren en que los alumnos logren adquirir un aprendizaje significativo, es decir el comprender la nueva información adquirida y establecer una relación con el conocimiento previo a manera de aplicarlo en situaciones reales. De esta manera en el aula del 5º grado de la escuela primaria Diez de Mayo se identificaron una serie de situaciones que generan impacto en el proceso de aprendizaje de los educandos, una de ellas corresponde a la falta de motivación intrínseca, la cual se determina por la falta de interés y motivación por parte de los alumnos a las actividades que son planteadas por los docentes, en el aula de clase se consume un tiempo exagerado en las actividades debido a que los alumnos prefieren realizar actividades extracurriculares, como lo es el juego, dibujar y dialogar de manera constante.

Las producciones escritas, que se refiere al proceso de escribir textos escritos con la finalidad de comunicar, se caracterizan por contener una claridad en lo que se desea transmitir, la coherencia en donde las ideas deben de estar conectadas y por tanto la creatividad. Por lo tanto, se identifica que los alumnos cuentan con un vocabulario escaso, la falta de relación entre palabras y oraciones, ortografía, legibilidad, entre otros.

Por último, la resolución de problemas matemáticos, en donde como parte fundamental se establece la comprensión de este para poder generar una solución fiable. De esta manera, la falta de razonamiento para entender lo que solicita e identificar los datos que son necesarios para la ejecución de un procedimiento que guie la resolución de los problemas matemáticos planteados. Así pues, tomando como referencia la aplicación del método Pólya los alumnos se sitúan en la primera fase, correspondiente a la comprensión, en donde los alumnos no identifican lo que este solicita.

De esta manera los alumnos suelen cuestionar, que es lo que deben de realizar, es decir, se detecta la falta de comprensión para la resolución de problemas matemáticos. Por lo cual se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante, ¿Cómo favorecer la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de 5º grado de la escuela primaria Diez de Mayo, a través del aprendizaje basado en proyectos STEAM?

CAPÍTULO III
ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN

La educación es un proceso fundamental en el desarrollo humano, se encuentra referido a la formación que se ofrece a los individuos para brindarle las herramientas, habilidades y conocimientos esenciales para desenvolverse en su contexto y aplicarlos en la vida diaria. Al adoptar este proceso los docentes enfrentan diversas situaciones que se efectúan en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los educandos, esto debido a las distintas necesidades que tiene cada uno de ellos, por ello es de gran importancia el establecer la investigación para determinar la situación problema que impacta de manera negativa en el proceso de aprendizaje de los NNA.

La innovación se establecerá para intervenir en la situación problema que se encuentra en la institución educativa a manera de actuar sobre él, adoptando una actitud crítica de cambio. Cabe mencionar que el implementar una estrategia de intervención de manera innovadora debe de cumplir con una serie de características entre ellas las siguientes; no surge de una manera espontánea sino más bien parte del diagnóstico antes realizado, responde a la problemática detectada y los resultados obtenidos buscaran el promover el cambio y la transformación. De esta manera el docente al situar la innovación pretenderá participar en la transformación del quehacer escolar.

De esta manera la innovación en educación se conoce como todo un proceso de cambio el cual lleva a la mejora en la que se enseña y aprende, es decir la manera de intervención del docente en el aula de clases y el papel activo que adquiere el alumno, en este proceso es crucial el contemplar que el objetivo de la educación es adaptarla a las necesidades cambiantes de los estudiantes, así como también de la sociedad. De esta manera la intervención pedagógica consiste en la transformación de las practicas, en establecer las estrategias de enseñanza más adecuadas acorde a las necesidades presentadas, de esta manera le permitirá al educando el obtener un aprendizaje significativo, favoreciendo así el pensamiento crítico y la reflexión.

Cabe destacar la importancia de establecer la innovación parte de cambiar las rutas tradicionales de emplear el proceso de enseñanza y aprendizaje; es decir el docente como un modelo y guía al que se debe de imitar y obedecer, el alumno como un receptor de información

favoreciendo la memorización. El transformar las rutas escolares y los contenidos secuenciados que no permitían en los aprendizajes significativos debido a que la educación se basaba meramente en la trasmisión de conocimientos.

Actualmente en la educación se emplea el nuevo modelo educativo 2022 denominado la Nueva Escuela Mexicana (NEM), la cual plantea que todos los educandos tienen el derecho de recibir una educación de excelencia y con sentido humano, es decir, no meramente una educación para adquirir conocimientos y habilidades cognitivas, sino también para aprender a desenvolverse en su contexto con el fin de integrarse a la comunidad, el adquirir valores éticos, aprender a convivir con los demás y el establecer el dialogo a fin de formar ciudadanos autónomos, con sentido crítico y humano.

La praxis desde el enfoque de la NEM comprende que el docente reflexione sobre su misma práctica, así como también la manera de actuar con los educandos, hace referencia a la interacción entre la teoría y la practica en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En otras palabras, la praxis alude a la forma de enseñar, es decir, pretende masque solo la transmisión de conocimientos, fomentando así el aprendizaje activo y significativo. El rol del docente es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, siendo así un facilitador del aprendizaje, es decir, es el encargado de crear un ambiente propicio para cada uno de los estudiantes a fin de guiarlos en su obtención de conocimientos, los educandos son los protagonistas de su propio aprendizaje adquiriéndolo así por medio de la investigación y experimentación.

La NEM parte de un enfoque humanista y comunitario, humanista a razón de crear un ambiente inclusivo y respetuoso en donde cada uno de los educandos obtengan un desarrollo integral, fomentando su autonomía, valores y habilidades socioemocionales. El enfoque comunitario a fin de incorporar a la comunidad en las actividades escolares, dicho de otro modo, es el incorporar los contenidos disciplinares y los saberes comunitarios a fin de dotarlos de sentidos formativos para los educandos.

El docente para establecer una intervención adecuada de acuerdo con su contexto debe de implementar un paradigma de la educación a fin de responder a las necesidades de los educandos, por consiguiente el paradigma de la educación mantiene una estrecha relación con “la psicología general al (paradigmas y programas de investigación) y con la educación

(en su doble discurso teórico y práctico)" (Hernández, 1992, pág. 56), de este modo contribuye en que el docente obtenga una comprensión que guie a una mejora de los procesos educativos. Así pues, un paradigma educativo se encarga de estudiar los distintos ámbitos y problemáticas dentro del área educativa.

Existe una gran variedad de paradigmas de la educación los cuales se aplican a la diversidad de situaciones que se presentan durante este proceso de formación, por ello, dependerá de las características que correspondan a la situación o problemática el establecer el paradigma adecuado para intervenir en la situación presentada.

El paradigma cognitivo se encarga del estudio de las representaciones mentales, es decir, es un conjunto de principios teóricos que establecen el procesamiento de información que llevan a la comprensión de situaciones reales del cual se derivan las acciones y las conductas humanas. Dicho de otro modo, se basa en el funcionamiento de la mente, en donde dentro del ámbito educativo permite el estudio de la representación mental de los procesos de aprendizaje y la resolución de problemas. Dentro de este paradigma el "sujeto es un agente activo cuyas acciones dependen en gran parte de las representaciones o procesos internos que él ha elaborado como producto de las relaciones previas con su entorno físico y social" (Hernández, 1992, pág. 124),

Cuando un individuo realiza una cierta conducta se debe a una serie de procesos internos, es decir, se realiza un procesamiento de la información desde que esta ingresa al sistema cognitivo hasta que se hace uso de ella para generar una conducta determinada, ante esta situación se plantean una serie de modelos, pero el más reconocido corresponde al descrito por Gagné (Hernández, 1992), este autor propone los siguientes elementos en base a al procesamiento de información del sistema cognitivo humano.

Para Gagné (1990), el aprendizaje es el resultado de la interacción entre la persona y su ambiente, de esta manera la información llega al sistema nervioso a través de los receptores, que son dispositivos que se encargan de captar la información que entra al sistema, para posteriormente procesarse y almacenarse en la memoria hasta que vuela a ser necesaria su recuperación, si la información antes procesada mantiene una estrecha relación con alguna previa esta pasa directamente a almacenarse, en caso de no ser así es de gran importancia que el individuo sea constante en la práctica y en la repetición del aprendizaje.

La educación a lo largo del tiempo se ha denominado la obtención de conocimientos, pero cabe recalcar la importancia de que estos deben de ser significativos, es decir conocimientos propios y duraderos, dicho de otra manera “la educación debería orientarse al logro de aprendizajes significativos con sentido y al desarrollo de habilidades estratégicas generales y específicas de aprendizaje” (Hernández, 1992, pág. 133). Por lo consiguiente, cabe mencionar que la educación es un proceso sociocultural, mediante el cual existe una transmisión de saberes y contenidos de una generación a otra, ante ello los contenidos deben de ser aprendidos por los educandos de una manera significativa, es decir, los contenidos curriculares deben de ser presentados y organizados a manera de encontrar un sentido y sobre todo un valor funcional para aprenderlos.

Es primordial el resaltar que no solo basta con la mera transmisión de conocimientos por parte del docente, sino que para que el aprendizaje sea significativo se requiere la planificación y la organización de los procesos didácticos. Por lo consiguiente, cabe resaltar lo fundamental que es un ambiente propicio en donde el alumno tenga una participación activa en lo correspondiente en su “dimensión cognitiva (uso de conocimientos previos) y motivacional-afectiva (disposición para aprender y creación de expectativas para hacerlo significativamente), de modo que logren una interpretación creativa y valiosa” (Hernández, 1992, pág. 133).

Los alumnos, según este paradigma es un sujeto activo del aprendizaje, debido a su potencial para aplicar y procesar la información, así como también su habilidad para reflexionar sobre su aprendizaje, así pues, el alumno debe de desarrollar su “potencialidad cognitiva y se convierta en un aprendiz estratégico (que sepa cómo aprender y solucionar problemas) para apropiarse significativamente de los contenidos curriculares” (Hernández, 1992, pág. 134). De esta manera en la capacidad cognitiva del alumno se encuentra:

> El origen y la finalidad de la situación instruccional y educativa; así, es menester darle oportunidad de que participe activamente (abierta o cubierta) en el desarrollo de los contenidos curriculares (conocimiento declarativo y procedimental, habilidades y destrezas, etc.) que queramos enseñarle (Hernández, 1992, pág. 135).

En cada educando existe cierto nivel de actividad cognitiva, esto debido al impacto que genera su contexto en cual se encuentra inmerso o bien por parte del agente instructor, todos los alumnos cuentan con sus conocimientos previos propios y a lo largo de la vida adquieren

experiencias las cuales van dirigidas a promover nuevos aprendizajes a fin de potenciar el desarrollo cognitivo y metacognitivo.

El papel del docente se centra en la organización de las experiencias didácticas para lograr en los alumnos un aprendizaje significativo, es decir, el docente no debe centrarse solamente en la transmisión de información, sino más bien debe de promover las estrategias más adecuadas de acuerdo con las necesidades de los estudiantes favoreciendo el aprendizaje por medio de la experimentación. Dicho de otro modo, el docente es aquel que le brinda las herramientas necesarias al alumno para favorecer su aprendizaje, mediante este proceso es un guía y mediador para que los alumnos alcancen los objetivos propuestos, así pues, el docente debe:

> Permitir a los alumnos explorar, experimentar, solucionar problemas y reflexionar sobre temas definidos de antemano y tareas diversas (especialmente las que exigen procesamiento estratégico y profundo) o actividades que surjan de las inquietudes de los alumnos, debe proporcionarles apoyo y retroalimentación continuas (Hernández, 1992, pág. 136)

El paradigma cognitivo se encarga del funcionamiento de la mente y de la adquisición de conocimientos, el objetivo que planeta este paradigma en la educación es el aprender a aprender, en donde el estudiante es un sujeto activo, procesador que construye su propio conocimiento, el cual posee una serie de estrategias para solucionar problemas de manera creativa. El docente tiene el papel de facilitar el proceso de análisis, reflexión y construcción de conocimiento del educando.

Como teoría de aprendizaje en la cual se sustenta este proyecto corresponde a la teoría del aprendizaje significativo de David Ausbel en la cual se plantea que el conocimiento es verifico a partir de la adquisición de nuevos contenidos con aquellos que ya posé el educando. Por ende, la adquisición del aprendizaje significativo se deriva de un proceso complejo por el cual los individuos se apropian de habilidades, creencias y de conocimientos. Dicho de otro modo, el aprender no solo implica el añadir información, sino más bien el modificar la ya existente a partir de nuevos datos y de las experiencias adquiridas.

El aprendizaje significativo es conocido como aquel aprendizaje encargado de establecer relaciones, dado que establece una relación con el nuevo conocimiento, es decir,

con aquel que ya posee el individuo en su estructura cognitiva, el que se adquiere en las situaciones cotidianas, la propia experiencia y bien con las situaciones reales.

El enfocar la innovación desde un paradigma de la psicología de la educación es primordial debido a que guía la manera de intervención partiendo desde problemática o situación detectada desde la elaboración del diagnóstico, permitirá al docente actuar de una manera adecuada y sobre todo ejecutando las estrategias esenciales que lleven a la mejora de la problemática. Por esta razón, cabe reconocer que cada paradigma plantea las formas de entender y explicar el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir la manera en que los educadores enseñan y los educandos aprenden, por ello es fundamental el contemplar que en cada contexto educativo varían las problemáticas presentadas, esto de acuerdo con las necesidades que presenten los educandos.

3.1. Metodología para el proceso de innovación.

Para llevar a cabo la implementación del proyecto de innovación se requiere de la implementación de un método el cual permita a los alumnos la solución de problemas matemáticos, por tanto, el método aplicado corresponde al Pólya. La implementación de este método en la resolución de problemas matemáticos ayuda al fortalecimiento de la comprensión, es decir, entender el problema en su totalidad, diseñar un plan de acción y por lo tanto revisar la solución obtenida. Este método consta de cuatro fases, las cuales son las siguientes: la comprensión del problema, concebir un plan, ejecución del plan y por último examinar la solución obtenida.

Primeramente, es la comprensión del problema, en donde se tiene en cuenta que es lo que se pide. Segundo, es tener en cuenta la relación que existen entre los diversos elementos que ahí se plantean, es decir, entender la incógnita a fin de trazar un plan que guie a una solución. Como tercera fase se lleva a cabo la ejecución del plan y por último es volver atrás, revisar que la solución sea correcta y en caso de no serlo aplicar un nuevo plan.

La implementación del método Pólya en la enseñanza trae consigo una serie de beneficios entre ellos, el fomentar el pensamiento crítico ya que obliga al alumno a entender el problema matemático situado por medio de la comprensión de este, del mismo modo al

establecer la reflexión. La flexibilidad debido a los múltiples procedimientos que se pueden emplear para su resolución.

De igual manera se empleará una metodología la cual consiste en un conjunto de actividades que se encuentran plenamente organizadas y planificadas por el docente, estas permiten el fomentar en el alumnado un aprendizaje activo y sobre todo participativo en el aula. Existen varias estrategias metodológicas las cuales cada una de ellas se refiere a la manera en la que será impartida la enseñanza, su función primordial es organizar el contenido a manera de que el alumnado adquiera una mejor comprensión.

El aprendizaje basado en indagación o enfoque STEAM, lleva a cabo la integración de la ciencia, tecnología, ingeniería y las matemáticas. Es una metodología sugerida para abordar en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, cumple el objetico de aplicar los conocimientos de estas áreas de manera practica al contexto en el cual se encuentra situado el alumno a fin de desarrollar la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico.

Los estudiantes trabajan de forma colaborativa para dar soluciona un nuevo problema que se presenta en su salón de clases, escuela o bien comunidad. La aplicación de esta metodología permite a los educandos comprometerse con preguntas o problemas con orientación científica o bien tecnológica, a realizar indagaciones, a priorizar la evidencia por medio de diseños experimentales a fin de validar una solución, fomenta el uso de las matemáticas, formula explicaciones basadas en la evidencia y por último a comunicar y justificar sus explicaciones.

Esta metodología consta de cinco fases, en la primera fase se realiza la introducción al tema, en donde se hace uso de los conocimientos previos a fin de generar inconformidad por las distintas ideas que pueden surgir por parde del alumnado, se lleva a cabo la identificación de la problemática en donde se establecerán las preguntas clave que orientarán la investigación, cabe recalcar que la problemática debe de mantener una vinculación con la comunidad. En la segunda fase se plantea el diseño de la investigación y se lleva a cabo su desarrollo, en donde se da respuesta a cada una de las preguntas planteadas para guiar la indagación. En el desarrollo de la tercera fase se organizan y estructuran las respuestas a las preguntas de indagación, es decir se establecen las conclusiones con la problemática, durante

esta fase se organizan e interpretan los datos recabados y se esquematizan las ideas centrales.

La cuarta fase corresponde a la presentación de los datos obtenidos durante la indagación y posteriormente se dan a conocer las propuestas que den solución a la problemática identificada. Y por último en la quinta fase corresponde a la metacognición en donde se reflexiona sobre todo lo realizado durante el proyecto, realizando un énfasis en los logros y dificultades presentadas.

Con la problemática detectada en el aula de clases del 5º grado, grupo “A”, dirigida a la comprensión de problemas matemáticos situados se implementará la metodología Aprendizaje basado en indagación con enfoque STEAM, debido a que a partir de indagaciones de la problemática detectada en la comunidad escolar el consumo excesivo de azucares, los alumnos se interesaran por las consecuencias que trae a salud, así pues estarán promoviendo la indagación y al mismo tiempo favoreciendo la comprensión. Para la aplicación de los problemas matemáticos situados estos se plantearon a la misma realidad, haciendo un énfasis en las cantidades de azucares que contienen los productos que consumen los alumnos de manera constante y por ende también dentro de la institución educativa.

Con la investigación realizada en base al contexto se determinó la problemática en la comprensión para la resolución de problemas matemáticos situados, en base a ello con la metodología seleccionada se busca el potenciar la comprensión lectora, en donde por medio de indagaciones los alumnos leerán artículos relacionados en base al consumo de azucares situándose en las consecuencias que trae a la salud su ingesta excesiva, en base a ello los alumnos realizaran experimentos en donde simularan el efecto de estas, al mismo tiempo trabajaran la resolución de problemas matemáticos en base a situaciones de la realidad, tomando como referencia el azúcar que contienen los productos que más consumen.

Esta metodología resulta útil debido a que permite la indagación de acuerdo con una problemática situada, en este caso la problemática se centra en la comunidad escolar que corresponde al consumo excesivo de productos con altos azucares, en donde los alumnos de los distintos grados realizan la ingesta de diferentes productos dentro de la misma escuela sin tener presente las consecuencias que trae su consumo excesivo, por ello es una de las situaciones que es importante tratar.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje son aquellas las cuales son procedimientos que se establecen para generar en los educandos un aprendizaje significativo. De esta manera, las aplicadas en este proyecto corresponde a el uso de ilustraciones, en donde, facilitan el aprendizaje de los alumnos con ayuda de materiales textuales, es decir, las ilustraciones suelen ser eficaces y eficientes. Cabe mencionar que las ilustraciones utilizadas fueron de gran apoyo para que los alumnos pudieran identificar el azúcar que contienen algunos productos que mayormente son consumidos por los alumnos, esta actividad resulto ser favorecedora para posteriormente dar respuesta a los problemas matemáticos planteados.

De igual manera el uso de organizadores gráficos, los cuales son de gran utilidad para resumir o bien organizar información importante sobre un tema de interés, de esta manera por medio de un mapa mental permitió a los alumnos el organizar la información más relevante obtenida de la indagación realizada sobre las consecuencias que trae a la salud el consumo de azucares de manera excesiva.

3.2. Marco teórico relativo a la temática.

Los problemas matemáticos son situaciones los cuales requieren el uso de habilidades y conocimientos matemáticos los cuales son empleados por el sujeto con el propósito de encontrar una respuesta. De esta manera, el objetivo principal de los problemas matemáticos es el fomentar el pensamiento crítico en los educandos, así como también el desarrollo de habilidades como lo es el razonamiento lógico, la creatividad y el adquirir un aprendizaje activo, esto debido a la implementación de conocimientos adquiridos de manera creativa y los distintos procedimientos que se pueden emplear en la solución de las situaciones planteadas.

Cabe mencionar que los problemas matemáticos presentan diferente dificultad los cuales para que los alumnos puedan llegar a una solución de estos es de gran importancia que se establezca una gradualidad conforme a sus habilidades. Así pues, una de las situaciones más reflejantes en los alumnos del quinto grado corresponde a la comprensión del texto del problema matemático.

Ante ello, parte la necesidad del establecimiento de un método el cual permita a los educandos el organizar los datos que se sitúan en el problema con el fin de poder establecer una relación entre ellos e identificar lo que en este se solicita. Por esta razón es fundamental

la aplicación de procedimientos que permitan a los alumnos el potenciar la comprensión para así establezcan el procedimiento más adecuado que lleve a su resolución.

La resolución de problemas matemáticos suele ser un reto significante para los alumnos debido a que no se tiene una comprensión sobre lo que se plantea en este. Por ello, la comprensión es punto de partida, puesto que se determinar qué es lo que está solicitando el problema, así como también la identificación de los datos que nos llevaran a plantear el mejor procedimiento para su pronta y eficaz resolución. Ante ello, cabe recalcar que cada alumno debido a sus habilidades emplea el procedimiento que considere más adecuado para la resolución del problema matemático.

La curiosidad en la resolución de problemas juega un papel de gran importancia, esto debido al procedimiento que se ejecuta y no le aporta algún interés practico al educando, ante ello se debe de despertar la curiosidad, el deseo por resolver problemas matemáticos a través de la curiosidad los distintos procedimientos que se pueden plantear para la resolución de problemas.

3.2.1. Qué son las matemáticas.

Las matemáticas son una ciencia formal la cual hace uso de distintos elementos como lo son los números, los signos y las figuras. Estas son sumamente importantes en la vida cotidiana de las personas debido a que se usan en diferentes circunstancias un ejemplo caro de ello es en la resolución de problemas. De esta manera Resnick y Ford (1981) exponen que “las matemáticas son un sistema unificado de conceptos y de operaciones que explican algunos patrones y relaciones que existen en el universo”, las matemáticas incluyen el uso de diferentes elementos entre ellos lo números los cuales llevan el emplear las operaciones básicas tal y como lo es la suma, resta, división y multiplicación.

Se comprende que las matemáticas con fundamentales para el desarrollo intelectual del educando debido que fomenta el pensamiento lógico, razonar y reflexionar para posteriormente se encuentre preparada para la crítica y el pensamiento. De esta manera emerge lo importante que es que los alumnos comprendan las matemáticas, ya que gracias a ello y a la manera del desarrollo del pensamiento podrán encontrar soluciones lógicas y

razonadas a diversas situaciones del día a día y por ello tendrán una mejor preparación para buscar procedimientos creativos a la solución de problemas matemáticos.

3.2.2. Qué son los problemas matemáticos situados.

Los problemas matemáticos situados son enunciados los cuales representan situaciones o bien cuestiones que requieren el uso de habilidades matemáticas para su solución, cabe mencionar que los problemas matemáticos pueden variar de su complejidad de acuerdo con su gradualidad. De esta manera Vega Méndez (citado por Pérez y Ramírez, 2011) sostiene que un problema es aquella que exige que el que la resuelva comprometa en una forma intensa su actividad cognoscitiva. Es decir, que se emplee a fondo, desde el punto de vista de la búsqueda activa, el razonamiento y elaboración de hipótesis, entre otras. (p. 173).

En el desarrollo de este proyecto se utilizaron diversos problemas matemáticos situados los cuales fueron apegados a la realidad en la que viven los alumnos, durante la resolución de estos, los alumnos utilizaron diversos procedimientos, así como también operaciones básicas. El alumno de acuerdo con su capacidad cognitiva empleaba el procedimiento que consideraba más estratégico, así como también empleaba la diversidad de operaciones básicas según él consideraba.

3.2.3. Métodos para la resolución de problemas matemáticos situados.

La resolución de problemas matemáticos comprende un proceso sistemático, una serie de pasos en donde la ejecución de estos depende de quienes lo resuelven, por su parte, existen diversos autores los cuales plantean diversos procesos en la resolución de los problemas matemáticos en donde cada uno comprende su proceso. De esta manera la resolución de problemas estimula en los educandos la capacidad de crear, razonar y analizar las situaciones para luego dar solución.

El método de Pólya consiste en una secuencia de fases para resolver problemas matemáticos, en su aplicación busca el involucrar de manera activa a los estudiantes en la resolución de problemas, así pues, el autor George Pólya (1965) planeta que para llevar a cabo la resolución de un problema plantea cuatro fases; comprensión del problema, concebir un plan, ejecución de un plan y examinar la solución obtenida.

En la primera fase correspondiente a la comprensión del problema, el alumno debe de entender lo que en él se dice, identificar los datos y por último que es lo que en este se solicita. La segunda fase, la configuración del plan se hace el uso de un razonamiento directo empleando como estrategia el error a base de la reflexión, en donde se pueden emplear diversas actividades como, por ejemplo; el hacer figuras, buscar figuras, entre otros, los cuales lleven al alumno a la ejecución del plan para la solución.

En la ejecución del plan, correspondiente a la tercera fase se lleva a cabo la implementación del procedimiento seleccionado para dar la solución al problema, en este apartado cabe mencionar que se puede aplicar un procedimiento en caso del que el primero no resulte efectivo. Examinar la solución al problema que corresponde al último paso, consiste en dar una mirada hacia atrás, esto es en verificar si la solución al problema es correcta.

Para resolver un problema, es de gran importancia el familiarizarse con este a tan medida de iniciar por la lectura, visualizando de esta manera el problema como un todo a fin de comprender su propósito. El trabajar para una mejor comprensión resulta fundamental, ya que consiste en volver a leer el enunciado del problema hasta tener en claro que es lo que se solicita, posteriormente el identificar las partes, que corresponde a los datos y a la pregunta, es importante centrase en cada una de las partes principales que comprenden el problema, hay que considerarlas y reconsiderarlas hasta establecer las relaciones (Pólya, 1965).

El considerar el problema desde varios puntos de vista resulta útil, en esta parte es importante el considerar una relación entre los conocimientos previos que el alumno posee, en las distintas formas que resultan para dar respuesta al problema matemático. Durante la ejecución del plan resulta favorable el asegurar el contar con una plena comprensión a fin de establecer la solución más efectiva.

Un método más para la resolución de problemas corresponde al de Mason- Burton y Stacey, en el cual consta de tres fases; la fase de abordaje la cual está encaminada a comprender el problema, en donde se ponen en juego los conocimientos previos del alumno, así como también que es lo que se espera ejecutar y de qué manera, durante esta fase se pueden utilizar recursos como formas de representar, tablas o graficas. La fase dos, denominada ataque, es considerada la fase más complicada debido a que se pretende el relacionar toda la información, es decir todos los datos mencionados en el problema. En la

última fase, la revisión consiste en analizar el resultado obtenido por ello es necesario el comprobar la solución es decir los cálculos realizados.

Un método más es el de Schoenfel el cual se basa en el método Pólya, este autor tenía como referencia el tener en cuenta los recursos, el control y el sistema de creencias. Primeramente, los recursos son aquellos conocimientos previos con los que cuenta cada alumno, es decir, todas las ideas que tiene presente para la resolución de un problema. El control, consiste en que el alumno considere que existen diversos procedimientos los cuales permitan brindarle la solución a la problemática, por ello debe de considerar la utilidad de cada procedimiento y si le es favorable. Por último, el sistema de creencias, el cual se refiere a la opinión que comprende cada estudiante debido a las matemáticas, los cuales influyen en los procesos de resolución de los problemas matemáticos.

3.2.3. La motivación en la resolución de problemas matemáticos.

La motivación es un factor de gran relevancia en la resolución de problemas matemáticos, debido a que el rendimiento académico en las matemáticas se encuentra con gran influencia por la motivación y compromiso de los educandos en el proceso de aprendizaje. De esta manera cuando en el alumno existe una motivación extrínseca, este se involucra de una manera más activa en el proceso, por lo cual en la solución de problemas matemáticos muestran un mayor interés, disposición e interés para dar solución a los problemas matemáticos.

De esta manera la motivación es aquella que determina que un individuo realice una acción, así pues, según Woolfolk (1999, p. 372) “, “La motivación suele definirse como un estado interno que incita, dirige y mantiene la conducta” citado por (Jimenéz, 2011, pág. 107). Así mismo es fundamental que el docente aplique las estrategias adecuadas con la finalidad de llamar la atención de los educandos para así despertar si interés y por ello la creatividad en la resolución de problemas matemáticos.

De la misma forma surge la necesidad en base a los problemas matemáticos en donde estos sean apegados a la realidad, es decir, emplear problemas de los cuales puedan tener soluciones que puedan aplicar a la realidad, en su contexto, esto con la finalidad de que los alumnos vivan experiencias que sean significativas en el aprendizaje de la resolución de

problemas matemáticos, del mismo modo se está permitiendo al alumno el desarrollo de su autonomía y responsabilidad.

3.3. Estado del conocimiento.

3.3.1 El error en la solución de problemas matemáticos

En el proceso de resolución de problemas matemáticos los alumnos se pueden presentar a diversas dificultades las cuales no les permiten avanzar en la búsqueda de su resultado, o bien cuando ya se tiene en cuenta uno que al final no resulta del todo favorable. Estas situaciones surgen cuando los educados no integran de manera correcta los datos que son fundamentales, así mismo, al no tener una comprensión clara de lo que solicita el problema, cabe recalcar que el error tendrá diferentes procedencias y en todo caso “va a ser considerado como la presencia en el alumno de un esquema cognitivo inadecuado” (Martínez, 2016, pág. 104).

Cabe mencionar que los errores en la resolución de problemas matemáticos contribuyen positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje esto debido a la retroalimentación que se origina, de esta manera se hace un reconocimiento en el último paso del método Pólya correspondiente al examinar la solución obtenida en donde se lleva a cabo un análisis del procedimiento aplicado con la finalidad de determinar si fue el más viable o bien si los resultados son eficaces.

Por consiguiente, el error es fundamental para que los alumnos puedan aprender, ya que permite la potencialización de su autonomía, de la misma manera permite que este identifique sus avances y dificultades. Así pues, los errores que el alumno comete pueden ser recursos para explotarse en beneficio de la reflexión (Mancera, 1998), es decir, por medio de la reflexión el alumno llevara a cabo el fortalecimiento del razonamiento y por ello la obtención de una visión crítica sobre las experiencias y conocimientos empleados en la resolución de problemas matemáticos identificando así las estrategias más favorables que guíen un proceso de resolución de problemas matemáticos.

En esta perspectiva, considerar el error como una fuente de aprendizaje, ya que permite el identificar las dificultades y buscar soluciones ante la situación presentada. Del mismo modo, el error en la resolución de problemas matemáticos no debe de verse como algo negativo, sino

más bien como una oportunidad de mejorar, de adquirir nevos conocimientos y habilidades. De esta manera, el alumno por medio del análisis debe de identificar la causa del error y posteriormente aplicar una corrección por medio del empleo de procedimientos creativos que guíen a una resolución efectiva del problema matemático.

3.3. Planificación docente.

El quehacer docente comprende una serie de actividades las cueles les permiten desenvolverse en el contexto educativo de una manera adecuada, por ello debe de establecer la planeación debido a que esta le permitirá llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de una manera organizada, para ello resulta fundamental que el docente conozca a sus alumnos ya que le permitirá el adaptar el proceso de aprendizaje de acuerdo con las necesidades de los educandos.

De esta manera la enseñanza es la transmisión de conocimientos, valores e ideas que se dan entre las personas, en el ámbito educativo corresponde a la interacción que se origina entre el alumno y el docente. De esta manera la NEM posiciona al docente como un facilitador del conocimiento para los educandos, en donde es el encargado de brindarle las herramientas necesarias para que el alumno construya su propio aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se adquieren una serie de conocimientos, habilidades y actitudes, estos son adquiridos por medio de la experiencia y la práctica. Cabe mencionar que este es un proceso continuó que ocurre a lo largo de la vida del individuo, en base a la NEM los educandos son los que crean su aprendizaje debido a su participación que establecen por medio de la experiencia y experimentación, que se origina de situaciones reales que se establecen en la enseñanza.

La planificación es un diseño bien elaborado por parte del docente, el cual incluye una serie de elementos que deben de comprender una coherencia y secuencia lógica entre sí. En ella se describen de manera clara y especifica las actividades y estrategias para lograr los objetivos de una manera organizada, por tal motivo “la planificación puede ser definida como una actividad deliberada consistente en desarrollar un conjunto de posibles acciones adecuadamente articuladas para alcanzar un conjunto de metas” (González, 2003, pág. 228)

En el proceso de enseñanza y aprendizaje es una herramienta fundamental, puesto que le permite al docente el tener una organización a fin de lograr un aprendizaje significativo en los alumnos. Cabe mencionar que las actividades se plantean tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes, realizando así adecuaciones en la planeación. Por esta razón, la planeación le permite al docente el tomar decisiones, tener una organización, diseñar una ruta de trabajo, analizar su práctica y realizar los ajustes pertinentes si estos se requieren.

Es un proceso que requiere de un análisis detallado de las necesidades y metas educativas, “las planificaciones un modo de actuar sobre la realidad, a partir de lo que decide el sujeto planificador” (Ander- Egg, 2007, pág. 51) ante ello parte de la necesidad de la realización de un diagnóstico a manera de conocer las distintas características de los educandos dentro del proceso de enseñanza.

Las características pueden variar y estar relacionas con distintas situaciones como lo son las habilidades de aprendizaje, sus capacidades, el comportamiento que presentan en el aula de clases, el estilo de aprendizaje de cada educando, si presenta alguna discapacidad o enfermedad. Por ello el conocer a los alumnos en su gran diversidad resulta importante, debido a ello el docente podrá comenzar en la elaboración de una planificación a fin de establecer actividades que propicien el aprendizaje significativo de cada uno de los educandos.

La planificación debe de contar con una serie de elementos, que le permitirán ser más eficaz. Así pues, es importante el incorporar lo que los alumnos deben de aprender, partiendo de un contenido y estableciendo los PDA (Procesos de Desarrollo y Aprendizaje) lo cual establece los aprendizajes que los alumnos deben adquirir a lo largo de la ejecución de la planeación. Se debe de plantear una metodología la cual permita llevar el control estableciendo en qué momento se llevará a cabo cada acción, es decir cada actividad. Es importante que se establezca un tiempo determinado para cada acción, esto con la finalidad de llevar un control de cada una de estas. En concordancia, cabe mencionar que es importante el agregar la manera en que se llevara la evaluación del aprendizaje del educando, se empren los instrumentos más adecuados de acuerdo con los criterios que establezca cada docente.

3.3.1. Propósitos.

Propósito general:

El propósito general se planeta como la meta principal, es decir lo que desea logar a lo largo de un proceso investigativo y por tanto de intervención, de esta manera, se planeta el favorecer la resolución de problemas matemáticos situados para potenciar la comprensión lectora en los alumnos de 5º grado.

Propósitos específicos:

Son las metas a corto plazo que se deben de realizar para poder alcanzar el objetivo principal o bien conocido como propósito general. De esta manera se espera que los alumnos del quinto grado: formulen resultados con distintos medios, validen sus propias conjeturas, interacciones y dialoguen para modificar o reafirmar sus ideas y modelos iniciales, reconozcan cual o cuales son más eficaces. Generalicen un procedimiento de resolución, participen en la búsqueda de información de manera crítica y selectiva.

3.3.2. Diseño y aplicación

La planeación fue aplicada en la escuela primaria Diez de Mayo, perteneciente a la localidad de Purísima de Arista, Arroyo Seco, Querétaro. Con CCT 24DPR00725K, zona escolar 051, esta fue diseñada para los alumnos del 5º grado grupo “A”, el cual tiene como docente titular al profesor Fidencio Hernández Hernández, acompañado de la docente auxiliar Wendy Lizbeth Ramírez Rodriguez. Cabe mencionar que dicha planeación comprende como sugerencia metodológica el aprendizaje basado en indagación con enfoque STEAM, considerando los ejes articuladores: pensamiento crítico, interculturalidad crítica y vida saludable, (anexo 20).

En base a la metodología aprendizaje basado en indagación, con enfoque STEAM se ejecuta en cinco fases, en donde la primera corresponde a la instrucción al tema, el miércoles 08 de mayo se dio inicio con la aplicación de este nuevo proyecto, denominado lo más valioso que tienes, ¡tu salud!. Por lo cual se les menciono a los alumnos el propósito de este proyecto el cual consiste en reconocer el impacto negativo que genera en la salud la ingesta diaria de productos altos en azucares. Esta problemática se genera debido a que en la institución educativa se venden productos como lo son los dulces y las bebidas azucaradas, se observa que del diario es bastante el consumo por parte de los alumnos de los distintos grupos.

El miércoles 08 de mayo se dio inicio con la primera sesión, en donde se busca el indagar los conocimientos previos de los alumnos, así pues, por medio del juego denominado la lechuga preguntona, la cual consiste en pasarle a los alumnos una bola de papel simulando una lechuga, cuando la música se detenga el alumno que se haya quedado con la lechuga, desplegará la lechuga (hoja) y leerá la pregunta que allá se encuentra. Se toma como referencia los siguientes cuestionamientos ¿consideras que los alimentos chatarra como los dulces favorecen tu salud? ¿por qué?, ¿cuáles son las consecuencias de la ingesta de dulces?. En base a las distintas respuestas que mencionan los alumnos, se fueron anotando en el cuaderno de actividades a fin de contemplar las distintas ideas que se generan (anexo 21).

En base a lo obtenido en estas dos preguntas los alumnos tienen conocimiento sobre algunas consecuencias que se originan debido a la ingesta de dulces, de igual manera mencionaron cuales son los productos altos en azucares que más les gusta consumir. A fin de tener una mejor comprensión y acercamiento al tema, los alumnos llevaran a cabo la elaboración de un dibujo relacionado con el consumo de azucares, en este se colocaron palabras e ideas clave en base al tema. Posteriormente, se les encargo a los alumnos el llevar a cabo en su cuaderno de trabajo anotaciones sobre los productos azucarados que consumen durante el fin de semana, así como también el gasto que realizaran en su compra, (anexo 22).

El lunes 13 de mayo corresponde a la fase dos, se realiza el diseño de la investigación y se lleva a cabo su desarrollo, en esta parte os alumnos plantean las preguntas de investigación (indagación), en donde se utilizan diversas fuentes para llegar a una respuesta. De esta manera, los alumnos llevaran a cabo la lectura de un texto denominado “Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud” en el cual hace referencia al consumo de azucares, así como también en algunas de sus consecuencias. En base a este texto los alumnos por medio de equipos de cinco integrantes deben de llevar a cabo la formulación de cinco preguntas en relación con el texto, estableciendo en los cuestionamientos que más les gustaría saber sobre el tema (anexo 23).

En base a ello, la mayoría de las preguntas fueron orientadas en algunas de las consecuencias que se originan del consumo excesivo de los azúcares (anexo 24). Los alumnos plantearon preguntas sobre las enfermedades, o bien los órganos del cuerpo humano que se dañan a base del consumo excesivo de azucares, el cómo es que se originan esas

enfermedades, de qué manera dañan el organismo y que se puede hacer para combatirlas. Para darles una respuesta concreta los alumnos utilizaron diversas fuentes de indagación.

Los alumnos llevaron a cabo una actividad denominada “mi consumo durante el fin” la cual incluye problemas matemáticos, pero estos apegados a la realidad de los alumnos, con anterioridad se les encargó que hicieran un listado sobre los productos azucarados que compraran y anotaran cuanto era su inversión. Posteriormente en el aula de clase llevaron a cabo la siguiente actividad, en una hoja de maquina los alumnos dibujaron su alimento favorito y posteriormente dieron respuesta a los siguientes cuestionamientos: ¿cuánto fue el gasto en los alimentos ingeridos?, si tu mama te pide pagar la tercera parte del total invertido, ¿cuánto gastaría?, si el maestro Fidencio invirtió el cuádruple de dinero en productos azucarados ¿cuánto gasto? (anexo 25)

Martes 14 de mayo se efectúa la tercera fase correspondiente a la organización y estructuración de las respuestas obtenidas de las preguntas de indagación. En todo caso, se llevó a cabo el análisis de las preguntas de cada uno de los equipos, esta actividad se llevó a cabo de manera grupal, en donde los alumnos de manera salteada mencionaban una pregunta y su respectiva respuesta conforme a la investigación que realizaron en casa, los datos importantes se iban anotando en el pizarrón a modo de obtener una mejor comprensión sobre el tema. Posteriormente con todos los datos obtenidos se realizó la sistematización de la información por medio de un mapa mental, en la cual los alumnos consideraron la que fuese más viable para su pronta organización.

Posteriormente se plantearon los siguientes problemas matemáticos, en donde los alumnos les dieron respuesta en su cuaderno de actividades, un zumo de naranja natural contiene 1514 mg de calcio y un melón 9mg. Si cada mañana me tomo un zumo de naranja ¿Cuánto calcio tomare dentro de una semana? El supermercado de mi colonia vende 345 litros de agua al día. ¿Cuántos litros de agua venderá al año? Considerado que un mes tiene 30 días. Jazmín es la cocinera de un restaurante. Para preparar el postre del día, necesita 4kg de azúcar. Si tiene una bolsa de 2,5 kg y dos paquetes de 150 gramos cada uno. ¿Cuántos gramos de azúcar tiene en total? ¿Cuánto le alcanza, le sobra o le falta el azúcar para preparar el postre?, Mario es un niño de 11años y bebe 1910 ml de agua diarios, ¿cuántos mililitros de agua habrá tomado durante dos semanas? (anexo 26).

A fin de establecer una relación en base a los productos que más consumen los alumnos y el azúcar que contienen estos, el día miércoles 22 de mayo se llevó a cabo la elaboración de una balanza con la finalidad de resolver la pregunta ¿dónde está el azúcar?. Los materiales que se utilizaron para la elaboración de la balanza son de fácil acceso, ya que se encuentran al alcance de los alumnos, para ello se utilizó una botella de plástico de tamaño grande, plastilina, cuerda resistente (no muy gruesa), cinta de aislar, platos y 3 palos de madera de 3.5 milímetros de ancho y 45 cm de alto, (anexo 27)

Para esta actividad se tomó como referencia la información oficial por parte de la OMS (Organización Mundial de la salud) la cual establece que una cucharada es equivalente a 5 gramos de azúcar, por ello, los alumnos llevaron a clase los productos, estos se colocaron en la balanza, así como también las cucharadas de azúcar que cada uno de estos contenía (anexo 28). En base a ello, los alumnos determinaron en donde queda toda esa azúcar, en que a veces un producto tan pequeño puede contener cantidades altas de esa sustancia.

Precedentemente el lunes 20 de mayo se dio inicio con la cuarta fase en donde se lleva a cabo la presentación de los resultados. Para ello los alumnos obtuvieron su índice de masa corporal (IMC), con la finalidad de determinar en qué nivel se encuentran, si en bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad, recalcando que estos dos últimos corresponden a unas de las consecuencias originadas por el consumo excesivo de azucares. Para determinar el IMC se tomó como referencia la siguiente formula, IMC: peso (kg)/ estatura (m2), (anexo 29). Cabe mencionar que para obtener el peso y la estatura de los alumnos estas dos actividades de llevaron a cabo en el salón de clase en donde se pesaron por medio de una báscula y se midieron con una cinta métrica (anexo 30).

Cabe mencionar que también se llevó a cabo la realización de material para la presentación de la feria de experimentos, con la finalidad de que los alumnos a los cuales seria presentado les facilitara su comprensión. Para ello se elaboró el nombre del proyecto según corresponda, el objetivo del experimento, los materiales, su procedimiento y por ultimo las conclusiones. Para esta actividad se utilizó material diverso como papel bond, imágenes, colores, marcadores, entre otros (anexo 31).

Por consiguiente, el martes 21 de mayo se llevó a cabo la realización de algunos problemas matemáticos los cuales eran apegados en la realidad, es decir, se formularon en

base al contenido de azúcar de diversos productos, los que más son consumidos por la comunidad estudiantil. Como referencia se roma información de la OMS en la cual menciona que una cucharada de azúcar es equivalente a 5 gramos. Los problemas matemáticos por resolver fueron los siguientes: Alma durante su desayuno ingirió 90 gramos de cereal en caja y enseguida un yogurt correspondiente a 125 mil, según la tabla ¿cuántas cucharaditas de azúcar consumió Alma en su desayuno?, ¿cuántos gramos corresponde a las cucharadas de azúcar?

El ultimo problema corresponde, Axel y sus amigos salen a jugar por la tarde y aprovechan el tiempo para degustar algún producto, el día de hoy Axel ingirió un refresco de 322 ml y una barra de chocolate con leche de 25g, Juan consumió un yogurt de 125 ml y una barra de chocolate con leche de 25 g, Daniel se comió 50 gr de galletas y por último José consumió dos refrescos de 355ml y 50 g de galletas. ¿Cuántas cucharadas de azúcar fueron consumidas entre Daniel, José y Axel? (anexo 32). Para dar respuesta a los problemas matemáticos se brindó una tabla con la información de acuerdo con cada producto. Cabe mencionar que durante esta sesión se asignó tiempo para poder culminar el material para la feria de experimentos.

Para el jueves 23 de mayo se estableció para llevar a cabo la feria de experimentos, la cual se llevará dentro de la institución educativa presentada al grupo de primer grado. Para ello los alumnos llevaron el material correspondiente para el desarrollo de su experimento, así como también las láminas que elaboraron que funcionarían de apoyo. La finalidad de esta actividad es que se identifiquen las consecuencias que se originan por el consumo excesivo de productos azucarados, así pues, los alumnos del 5º grado expondrán sus experimentos y darán sus puntos de vista en base a la finalidad, (anexo 33).

Los experimentos que se elaboraron corresponden a los siguientes; las caries, para su elaboración se requirió de lo siguiente, dos huevos, refresco de preferencia Coca-Cola, 2 recipientes y agua; la alteración de la digestión, los materiales utilizados corresponden a un refresco, globo y sal, el tercer experimento denominado perdida de densidad ósea, los materiales requeridos: dos recipientes con tapa, huesos de pollo del mismo tamaño, refresco y agua, por último, para representar las enfermedades cardiovasculares se hizo uso de un frasco transparente de 200ml, dos globos, un azul pequeño y otro rojo grande, dos popotes flexibles de reúso, agua, cinta o ligas, tijeras y una charola o contenedor. Ante esta actividad

los alumnos se mostraron muy contentos debido a los cambios que se fueron originando en cada uno de los materiales que utilizaron para la elaboración del experimento seleccionado.

Como apoyo para la presentación, dieron a conocer el siguiente material en el propósito de su experimento. Se presento en el siguiente orden de ideas; nombre del experimento, propósito, materiales, desarrollo y conclusiones. En estos apartados los alumnos se expresaron y establecieron que es lo que se espera de la elaboración del experimento, que es aquello que simula y una observación que se llevó a cabo en las conclusiones es que los alumnos colocaron aquello que ellos pensaban que pasaría con los materiales, así como también lo que al final paso y establecieron por último el impacto que genera el consumo de azúcar en el cuerpo humano (anexo 34).

Al finalizar los alumnos llevaron a cabo una interacción en donde hicieron comentarios sobre cómo se habían sentido, que dificultades presentaron, que fue lo que más les llamó la atención, el comentario que más resalto es que se sintieron más motivados por tener interacción con otro grupo y que ellos sintieran el interés.

Para concluir, en la última fase denominada metacognición en donde se lleva a cabo la identificación de los logros y dificultades presentadas. Para ello, todo el proceso para la elaboración de la feria de experimentos se evaluó por medio de una coevaluación en donde en una hoja los alumnos dieron a conocer las dificultades presentadas durante esta actividad. Para una evaluación individual se llevó a cabo la aplicación de una escala estimativa, por medio de una autoevaluación en donde identificaron las principales problemáticas que se presentaron a lo largo del proyecto.

CAPÍTULO IV
EVALUACION FORMATIVA

Todo proceso educativo requiere de una serie de actividades que van encaminadas al bienestar de cada uno de los educandos. De esta manera, parte la importancia de establecer la evaluación al quehacer educativo, en donde no solo se busca el valorar el desempeño de los aprendizajes de los educandos, sino más bien también le permite al docente reflexionar sobre su misma practica con el fin de lograr los aprendizajes significativos de los educandos.

De esta manera la evaluación es un proceso sistemático que recopila y analiza información para determinar el progreso de los aprendizajes de los alumnos en el contexto educativo. De allí, el objetivo principal de la evaluación educativa es que el docente establezca los criterios y mecanismos para conocer el grado de desarrollo de las habilidades, la adquisición de conocimientos y por tanto actitudes de los educandos, en este mismo sentido, la evaluación aplicada a la enseñanza y aprendizaje consiste:

> En un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y lomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente. (Hernández, 1992, pág. 136)

Así pues, el aplicar la evaluación en la educación es de gran relevancia puesto que le permite al docente el conocer la evolución de cada estudiante, y en caso de ser necesario aplicar medidas de refuerzo con la finalidad de garantizar los objetivos educativos de acuerdo con su nivel. De la misma forma proporciona retroalimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual incluye el quehacer docente y los avances de los educandos, al establecer la evaluación el docente puede tomar decisiones pedagógicas las cuales lleven a una educación integral para cada uno de los alumnos.

Su importancia se basa en ser un proceso continuo y personalizado dentro del quehacer educativo, puesto que este debe de realizarse con los instrumentos más adecuados los cuales permitan al docente el obtener el avance de los educandos en cuanto a los aprendizajes adquiridos durante un cierto periodo de tiempo. Por último, cabe mencionar que es significativa tanto para el docente como para el alumno; en ella el docente puede comunicar a los educandos su progreso de aprendizaje, así como también identificar las dificultades

presentadas, además de determinar si los métodos de enseñanza utilizados fueron favorables en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la evaluación para los alumnos posibilita el reconocimiento de fu esfuerzo, fortalecer el aprendizaje y por lo tanto la aclaración de ideas.

La evaluación formativa es aquella la cual se centra en el aprendizaje de los alumnos y por lo tanto busca el mejorar su desempeño, por ende, permite la recopilación de datos a lo largo de dicho proceso, cabe mencionar que el docente en todo momento debe de tener presente que es lo que se está evaluando a fin de que pueda tomar decisiones pertinentes, pero siempre teniendo presente la aplicación de la reflexión de los educandos a partir del acompañamiento y la retroalimentación. Así pues, su finalidad es el “mejorar o perfeccionar el proceso que se evalúa” (Casanova, 1998, pág. 81) a partir de los datos y valoraciones obtenidas de los aprendizajes que va adquiriendo el alumno y su modo de hacerlo es decir de acuerdo su ritmo y estilo de aprendizaje (Casanova, 1998).

La Nueva Escuela Mexicana en lo correspondiente a la evaluación la maneja como un proceso que va orientado a la construcción del aprendizaje el cual permite un seguimiento del proceso didáctico. Se plantea el diferir la evaluación formativa de la calificación, en donde en lo correspondiente a la primera se manifiesta el desarrollo del proceso de aprendizaje (PDA) en los diferentes escenarios (escuela, aula y comunidad), los cuales permitirán a los alumnos la apropiación de los contenidos a base del análisis y la reflexión de los aprendizajes adquiridos. Por o consiguiente, cabe mencionar dentro de este proceso de valuación el alumno tiene que reflexionar sobre lo que se está aprendiendo, cuáles son las facultades que se está abordando y por último que es lo que tiene que hacer para logar una mejora (SEP, Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 5, 2023).

La evaluación desde un sentido ético requiere el implementar un sentido de justicia, es decir, que el docente al emplear este proceso debe de fundamentarse en los resultados obtenidos por los diversos instrumentos que se aplicaron para adquisición de información en base a los aprendizajes de los alumnos, en otras palabras, la evaluación debe seguir “determinadas reglas y convicciones que obligan a basar los juicios en información confiable, obtenida por diversos medios” (Casanova, 1998, pág. 12).

Así pues, en este proceso se plantea que la evaluación debe de ser justa orientada por principios éticos, en donde se busca un equilibrio entre el poder del educador y el respeto a la

subjetividad de los evaluados, en este caso los educandos, con el propósito de promover un ambiente solidario a base del diálogo y por tanto la reflexión. Es importante señalar que el docente como el alumno deben de establecer los acuerdos de evaluación con la finalidad de obtener un proceso transparente, dicho de otro modo, los alumnos deben de conocer en todo momento que es lo que se está evaluando.

4.1. La evaluación con enfoque formativo.

La evaluación con un enfoque formativo es un proceso sistemático que tiene como propósito el valorar el logro del estudiante y proporcionarle información sobre su desempeño a lo largo del proceso didáctico con la finalidad de establecer una mejora. A lo largo de este proceso es fundamental la aplicación de la reflexión tanto de manera individual como colectiva, debido a que el docente debe de constantemente reflexionar sobre su práctica y trabajo docente con la finalidad de que los educandos adquieran el máximo logro de sus aprendizajes.

Por lo tanto, la evaluación formativa es aquella que debe de centrarse en el proceso, y no en el resultado, es decir, en los logros y dificultades que presentaron los educandos al desarrollar el proceso de desarrollo y aprendizaje (PDA) los cuales se articulan en las distintas actividades planteadas por los docenes. Es por eso, que el propósito que se plantea es el fomentar la retroalimentación continua de cada una de las actividades y valorar los esfuerzos de los alumnos con la finalidad de lograr un avance en su proceso de aprendizaje.

La evaluación formativa al ser aplicada por el docente debe de cumplir una serie de características, entre ellas las siguientes: la evaluación será centrada en los procesos de aprendizaje, se establecerá una coherencia entre las situaciones de aprendizaje y lo que se evaluará, el estudiante será el responsable de su aprendizaje, lo aprendido estará estrechamente vinculado con situaciones reales y por último el docente debe se hacer el uso de diferentes instrumentos de evaluación (SEP, Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 5, 2023).

El docente cumple un papel fundamental en el proceso de la evaluación formativa, es fundamental que primeramente se conozcan las necesidades e intereses de los alumnos a fin de considerar las peculiaridades de cada uno de ellos, con el propósito de diseñar las estrategias más adecuadas que respondan a sus necesidades. Del mismo modo se encarga

de guiar las experiencias didácticas fomentando la autonomía de cada uno de los educandos con la finalidad de contribuir en el aprendizaje y lograr los objetivos establecidos.

Resulta crucial el establecer el error como posibilidad de aprendizaje con el propósito de situar la reflexión y análisis de lo cual llevo a esta situación, es decir, el detectar porque se ha producido, ante ello es fundamental que el docente ofrezca a los educandos la confianza en que pueden crear una mejora. En igual forma el promover la retroalimentación es una tarea esencial que debe de realizar el docente para así brindar información valiosa al alumno sobre su desempeño y de ser posible establecer bases de mejora para la obtención de un aprendizaje significativo.

Así mismo la retroalimentación permite que el docente y el alumno se involucren de manera reciproca, esto debido al proceso comunicativo que se establece. En este proceso se brinda información sobre su desempeño o comportamiento con el objetivo de influir en las futuras acciones y mejorar su rendimiento, de esta manera “ofrece una crítica constructiva, aclara las metas y expectativas, refuerza acciones y prácticas y ofrece información para corregir errores” (SEP, Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 5, 2023, pág. 69), es decir, señala al estudiante como fue su desempeño a lo largo del desarrollo del proyecto.

El docente ahora es un facilitador del aprendizaje, es decir, le brindara al alumno las herramientas necesarias para que este construya su propio conocimiento, es por ello que, dentro del proceso de evaluación formativa posee un rol activo. De la misma manera, dispondrá de responsabilidad y autonomía para la construcción de su propio aprendizaje, en donde debe de participar en la evaluación y reflexionar sobre su progreso. En igual forma, del alumno debe de surgir la necesidad de conocer y construir saberes con la finalidad de ser críticos y reflexivos los cuales desarrollen una conciencia de su realidad y de las distintas situaciones que los rodean.

De esta manera, el propósito de la evaluación formativa es desarrollar un aprendizaje responsable y consciente en los estudiantes a través del acompañamiento de los docentes, debido a que se centra en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con el objetivo de proporcionar la reflexión y retroalimentación continua con la intención de mejorar su desempeño. Para lograr la mejora del aprendizaje y rendimiento de los estudiantes los

docentes deben de brindar el espacio y oportunidades propicios a fin de que los alumnos puedan evaluar su propio trabajo y establecer metas que guíen a una mejora.

Los paradigmas de evaluación son utilizados por el docente para comprender los objetivos y los métodos más adecuados con el propósito de encontrar la mejor forma de evaluar los procesos de aprendizaje de los educandos. De esta manera, existen dos paradigmas de evaluación los cuales permiten la obtención de datos; entre ellos el racionalista y el naturalista. El primero hace referencia a la medición cuantitativa, en donde las afirmaciones que se realizan deben de comprender la objetividad y validez, en la aplicación de este los datos arrojados deben de ser exactos, en todo caso, "demanda una clara definición de los objetivos de evaluación y de las variables, un plan de muestreo, una instrumentación estructurada que genera datos cuantitativos, técnicas estadísticas para el análisis de los datos y generalización de los resultados" (Bhola, 1992, pág. 30)

El paradigma aplicado a la evaluación de resultados obtenidos en base a la aplicación de este proyecto corresponde al naturalista, en donde la evaluación se realiza por medio de la indagación en donde se establecen variables cualitativas para así determinar las realidades de cada alumno y así establecer evaluaciones que brinden un sentido al significado y a la interpretación.

Dentro de este paradigma el comportamiento humano es estudiado tal y como ocurre, es decir, el cómo se desenvuelven los alumnos en los distintos contextos, por este motivo "busca estudiar la realidad como un todo, sin dividirla artificialmente en partes y segmentos para ajustaría a la conveniencia del evaluador" (Bhola, 1992, pág. 30), en otras palabras, busca encontrar los significados de las actividades que realizan los educandos, así pues el docente se convierte en una herramienta para la recolección de datos en donde todo conocimiento es aceptable.

Del mismo modo, el método aplicado corresponde al inductivo- descriptivo. Realizando así un énfasis, en el inductivo en el cual se toma como punto de partida el quehacer diario en el aula, realizando así una interacción con los educandos y con cada una de las actividades que llevan a cabo y posteriormente es descriptivo debido a la implicación de observar de manera sistemática el objeto de estudio y por tanto catalogar la información obtenida, así pues, refleja "clara y expresivamente la información relativa a la evolución y consecuciones

paulatinas del alumnado o del quehacer docente" (Casanova, 1998, pág. 142). De esta manera este método se basa en que el docente al estar situado en el aula, interaccione y observe el desenvolvimiento del educando en donde posteriormente pueda obtener datos precisos.

En la aplicación de la estrategia de innovación se consideró el enfoque formativo mediante el empleo de diversos instrumentos en donde los educandos lograron valorar su desempeño propio, así como el de sus compañeros, de igual manera consiguieron identificar sus dificultades presentadas, sus logros y que es lo que requería para llegar a una mejora. Cabe mencionar que uno de los instrumentos fue diseñado especialmente por el docente en donde se planteó una rúbrica con el propósito de evaluar el avance en la resolución de problemas matemáticos de los educandos.

El propósito de evaluación en la aplicación de esta estrategia de innovación se busca el valorar el desempeño que presentaron los educandos en la resolución de los problemas matemáticos, esta valoración se llevó a cabo por medio de indicadores los cuales son fundamentales para definir el nivel de logro que presentaron los educandos en su resolución, así como también las dificultades presentadas.

4.1.1. Tipos y formas de evaluación.

En el ámbito educativo la evaluación es un proceso fundamental que se establece para la obtención de información en base a los aprendizajes de los alumnos, existen diversos tipos de evaluación los cuales son aplicadas en educación, de ello depende el propósito que aplique el docente, contexto en el cual se desarrolla y las necesidades de los educandos. Con respecto a los tipos de evaluación se encuentran aquellas que son aplicadas dependiendo del momento, esta puede ser inicial, procesual o final (Casanova, 1998).

Primeramente, la evaluación inicial se aplica al comienzo de un proceso evaluador, es también conocida como diagnóstica ya que cumple el propósito de identificar el nivel de conocimientos que poseen los alumnos y en base a ello el docente determinara la manera de adaptar su enseñanza de acuerdo con las necesidades que presenten los educandos. En todo caso, "esta situación de evaluación inicial resultara útil para detectar las ideas previas que el alumnado posee en relación con el tema que se va a tratar. Igualmente se pondrán de manifiesto las actitudes hacia la temática" (Casanova, 1998, pág. 92).

La evaluación procesual, es empleada de manera continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, “consiste en la valoración continua del aprendizaje del alumnado y de la enseñanza del profesor” (Casanova, 1998, pág. 92), cabe mencionar que este proceso es de origen cualitativo debido a la obtención sistemática de datos y por ello el análisis que permite la toma de decisiones en base al proceso de enseñanza y aprendizaje. Debe de señalarse que permite llevar a cabo la retroalimentación el cual es un proceso comunicativo entre el docente y alumno en donde se le brinda información sobre su desempeño y comportamiento con el objetivo de mejorar en su rendimiento.

Por consiguiente, este tipo de evaluación es meramente formativa y favorece el error el cual “no usará para sancionar ni para calificar negativamente, sino que será útil para detectar el problema de aprendizaje que ha puesto de manifiesto” (Casanova, 1998, pág. 93), ante ello se requiere del uso de la retroalimentación con la finalidad de continuar con el proceso de aprendizaje, en este apartado resulta fundamental el valorar las estrategias de enseñanza propuestas por parte del docente para la mejorar la intervención educativa y la adquisición de un aprendizaje significativo para los educandos, en este sentido la evaluación procesual permite:

> Mejorar el proceso de enseñanza, pues es durante el tiempo en que tiene lugar cuando se pueden comprobar los fallos y los elementos que están funcionando positivamente, para -si es posible- subsanarlos o reforzarlos, respectivamente, de inmediato y, en un momento posterior, confirmar o reformular las líneas de programación con las que se trabaja. (Casanova, 1998, pág. 93)

Por último, la evaluación final es aquella que se realiza al finalizar un proceso, la cual se puede establecer al final de una etapa educativa, al finalizar una unidad didáctica o bien a lo largo de un trimestre. Se trata de “un momento de reflexión en torno a lo alcanzado después de un plazo establecido para llevar a cabo determinadas actividades y aprendizajes” (Casanova, 1998, pág. 94). Cabe mencionar que en este tipo de evaluación de comprueban los resultados que son obtenidos, pero no por ello cumple con una funcionalidad sumativa, es decir, que se basa en los resultados de un proceso de aprendizaje una vez que ha terminado, esta cumple con un carácter cualitativo y cuantitativo en donde se evalúan el nivel de logro de los aprendizajes de los alumnos, en ella se determina la calificación o acreditación de los resultados de un proceso de aprendizaje.

En resumidas cuentas, la evaluación final adapta tanto la formativa como la sumativa, de tal modo que en la función formativa se continúe con la adecuación de la enseñanza al estilo y ritmo del aprendizaje del educando, así como también para establecer la retroalimentación por parte del docente en lo que corresponde a las estrategias de enseñanza con tal de mejorar en la unidad siguiente. Respecto a la función sumativa es en donde se toma la decisión última sobre el grado de lo alcanzado por el educando (Casanova, 1998).

Es de resaltar que este último tipo de evaluación le permite al docente el tener una visión global del progreso de los alumnos, cabe mencionar que no se trata de la aplicación simplemente de un examen o de alguna prueba similar, más bien estos se puedan aplicar cuando el docente no cuenta con los datos suficientes para valorar a los educandos, por ello se puede adoptar la opción de realizar una prueba o bien trabajo en donde se obtengan más datos, ahora bien, “ la evaluación final constituirá un análisis y reflexión sobre los datos obtenidos, que llevaran a la formulación de la valoración correspondiente” (Casanova, 1998, pág. 95).

Dentro de este orden de ideas, existen otros tipos de evaluación, pero estas se caracterizan según el tipo de agente, es decir, la diferentes personas y sujetos que están involucrados en el proceso, primeramente, la autoevaluación corresponde cuando el sujeto evalúa sus propias acciones, se convierte en el agente que evalúa su propio desempeño en el proceso de aprendizaje, así como también sus habilidades y capacidades. En su aplicación permite que los alumnos identifiquen sus fortalezas y áreas de oportunidad y por ende el establecer propósitos que lleven a una mejora.

De esta manera “Una forma de evaluación es la autoevaluación del propio trabajo y la propia actividad. Por eso, en este caso la autoevaluación se convierte en un procedimiento metodológico para alcanzar uno de los objetivos educativos previstos: el de que el alumno sea capaz de valorar” (Casanova, 1998, pág. 97). Así pues, los alumnos son capaces de autoevaluar su propia labor y satisfacción en cuanto a la adquisición de aprendizajes, al efectuarla permite un proceso reflexivo en base a su propio desempeño, conocimientos y logros, en su aplicación requiere de la autoconciencia, es decir, la capacidad de reconocer y comprender los propios pensamientos y comportamientos.

La coevaluación es un proceso que se lleva entre pares, en donde evalúan el desempeño de los compañeros con la finalidad de comprender si se ha adquirido aprendizajes, en otras apalabras, se realiza por los propios alumnos en donde observan, analizan y valoran los trabajos de sus compañeros, en igual forma “consiste en la evaluación mutua, conjunta, de una actividad o trabajo determinado realizando entre varios” (Casanova, 1998, pág. 97). Cabe mencionar que esta también se utiliza en trabajos colaborativos, es decir, trabajos que se elaboran en grupo, en donde se valora el interés de las actividades, los objetivos alcanzados, si se ha presentado algún problema, las acciones de los integrantes, así como también la suficiencia de los recursos (Casanova, 1998).

La heteroevaluación es un proceso de valoración que se realiza por un individuo diferente al propio evaluado, “consiste en la evaluación que realiza una persona sobre otra: su trabajo, actuación, su rendimiento” (Casanova, 1998, pág. 99), un ejemplo claro es la evaluación que realiza el docente a un alumno. Este tipo de evaluación favorece la retroalimentación del evaluado debido a la experiencia y a los conocimientos obtenidos en donde se de igual forma se pueden identificar áreas de mejora y destacar las fortalezas.

Así pues, el docente en su quehacer diario puede llevar a cabo el empleo de distintos tipos de evaluación, cabe destacar que estos se aplican teniendo una meta en común que corresponde a la mejor formación de los educandos. Con lo anterior el uso de los tipos de evaluación dependerá de los objetivos que se pretendan con ella, es decir, que es lo que se espera que los alumnos aprendan. Por su parte “la acción educativa es variada y requiere de soluciones diversificadas que permitan la enseñanza de un profesor y el aprendizaje de un alumno caminen al unísono” (Casanova, 1998, pág. 99).

En la estrategia de innovación aplicada, se emplearon diversos tipos de evaluación, primeramente, para conocer lo que saben los alumnos acerca del tema “consumo excesivo de la ingesta de dulces” se llevó a cabo la aplicación de la evaluación inicial o bien conocida como diagnóstica en donde los alumnos realizaron algunas actividades en cuanto al consumo de dulces, posteriormente llevaron a cabo la realización de algunos problemas matemáticos los cuales involucraban el uso de operaciones básicas tal como la suma, división y la multiplicación.

La evaluación sumativa, o bien del proceso se aplicó por medio de una rúbrica en donde se colocaron indicadores que corresponde a lo que se quiere lograr y valorar en base al avance de los alumnos en la solución de problemas matemáticos y los descriptores que son aquellos que se establecen con mayor precisión el desempeño esperado, es decir en qué nivel de logro se sitúan los alumnos en cuanto a la resolución de las situaciones planteadas. De esta manera esta herramienta de evaluación se utilizó para identificar el nivel de logro de los educandos en cuanto a la resolución de los problemas matemáticos situados que se plantearon a lo largo del desarrollo e la estrategia de innovación.

Cabe mencionar que los problemas que aquí se plantearon son meramente relacionados con situaciones reales que se viven en el contexto, de ello parte la necesidad de que los alumnos mantengan más interés sobre el tema, ya que lo planteado en estos lo pueden aplicar a las situaciones de la vida diaria.

En la evaluación final se llevó a cabo la implementación de una coevaluación, la cual valoro el desempeño que tuvieron los alumnos en la realización de la feria de experimentos, en ella los alumnos plasmaron que es lo que les había gustado de su trabajo, cuáles fueron las dificultades que presentaron, como fue el desempeño de los integrantes del equipo, en esta parte se identificaron las áreas de mejora, así como también las fortalezas que como equipo reconocieron. De igual manera se estableció una autoevaluación la cual incluía la valoración de todo el proyecto, en ella los educandos identificaron sus logros mediane una serie de indicadores que ahí se plasmaron y sus dificultades de manera escrita.

4.2. Instrumentos de evaluación.

Para la evaluación de las distintas actividades que se ejecutaron a lo largo de este proyecto de innovación se llevó a cabo la implementación de algunas herramientas los cuales permiten al docente el establecer juicios sobre los aprendizajes que han adquirido los educandos por un cierto periodo de tiempo. Estas herramientas se elaboran por el establecimiento de indicadores las cuales son criterios de calidad y exigencia que buscan valorar al alumno.

Estos indicadores se elaboran a base de criterios conceptuales que corresponden al área del saber, es decir lo que los alumnos pueden aprender. Los procedimentales que hacen

referencia a las acciones que facilitan el logro de lo que se espera que los alumnos aprendan, del mismo modo se desarrolla la capacidad para saber hacer, cabe mencionar que los procedimientos que se establecen en este apartado deben de ser de manera secuencial. Y por último los actitudinales, se definen como la disposición de ánimo que mantienen los alumnos en determinadas situaciones. En la ejecución de este proyecto de innovación los resultados se obtuvieron por la aplicación de herramientas que permitieron la obtención de resultados de manera cualitativa, esto en base a los indicadores que se definieron.

Debe de señarse que existen diversas técnicas de evaluación, estas se definen como los procedimientos que son utilizados por el docente para la obtención de información acerca del aprendizaje de los educandos, cabe mencionar que cada técnica se acompaña de sus propios instrumentos y herramientas de evaluación. Ahora bien, las técnicas de análisis y desempeño son aquellas que recogen información con el fin de examinar las áreas de oportunidad con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la intervención, estas se enfocan en analizar el desempeño, es decir, los conocimientos y habilidades adquiridas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Son herramientas pertenecientes a la técnica de análisis del desempeño: rubricas y las listas de cotejo.

La rúbrica es la herramienta más elaborada debido a la serie de criterios claros y objetivos que se establecen para evaluar el desempeño de los alumnos. Para su estructura se emplea una tabla de doble entrada, de tal manera que en el eje horizontal se coloquen los indicadores, en el eje vertical se sitúan los niveles de desempeño, en el cruce de cada indicador se sitúan los descriptores, “que es el que define con la mayor precisión el desempeño esperado para cada indicador” (Frola, 2011, pág. 74). Esta herramienta permite que tanto los docentes como los alumnos ser más explícitos en tanto a los aprendizajes que han adquirido los educandos.

La finalidad de establecer esta herramienta es el evaluar el avance que tienen los alumnos en lo que comprende la resolución de problemas matemáticos, ante ello, se fueron identificando los logros y dificultades que presentaban los alumnos por medio de los indicadores los cuales se consideró la comprensión del problema, el empleo de procedimientos creativos, la explicación de manera argumentada el proceso y los resultados en la resolución del problema, trabajo en equipo y la actitud favorable hacia el estudio de las matemáticas, ante

ello de identifico con mayor precisión el desempeño obtenido de los educandos en la solución de problemas matemáticos.

La escala estimativa comprende un registro de dos ejes, en donde en el eje horizontal se encuentran los indicadores de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, posteriormente en el eje vertical se encuentran los ejes de calidad “el rango o nivel de calidad en el que se está manifestando el indicador” (Casanova, 1998, pág. 73). La aplicación de esta herramienta permitió el identificar los aprendizajes que los alumnos obtuvieron al finalizar el proyecto de innovación, en ella por medio de una autoevaluación determinaron sus logros y dificultades, estos a base de los indicadores y de los rangos de calidad establecidos que corresponde al siempre, lo hago a veces y difícilmente lo hago. De esta manera el docente puede obtener los resultados de manera cualitativa e identificar áreas que requieren de una mejora y aquellos que resultan favorables.

4.2.1. Presentación e interpretación de resultados.

En base al proyecto de innovación aplicado con la metodología aprendizaje basado en indagación STEAM como enfoque, se tomó como referencia la problemática que se origina en la institución escolar en base a el consumo excesivo de productos con altos contenidos de azucares, se determinó que los alumnos de los distintos grupos consumen al día una fuerte cantidad de alimentos contenidos en azucares sin contemplar las consecuencias que trae a la salud, por ello los alumnos del quito grado de la escuela primaria Diez de Mayo llevaron a cabo la elaboración de una feria de experimentos en donde ejecutaron la presentación de las consecuencias que se originan en el cuerpo humano.

A) La escala estimativa se aplicó para la valoración del proyecto en general en donde, en ella los alumnos identificaron sus aprendizajes adquiridos, así como también sus dificultades, me parece importante el resaltar que entre las dificultades que más mencionaron los educandos corresponde a la resolución de los problemas matemáticos, debido a que para ellos resulta ser complejo debido a la falta de la comprensión que se tiene para trabajarlos y en base a ello se dificulta que procedimiento emplear para una solución, (anexo 35).

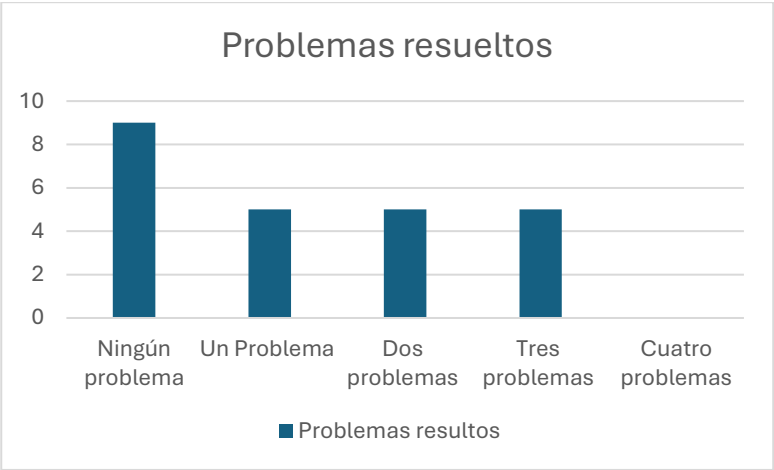
B) La coevaluación se empleó para valorar el trabajo que realizaron los educandos a lo largo de la feria de experimentos, es decir, desde la elaboración de su material, hasta su

presentación, esta valoración se llevó a cabo en equipos, en donde detectaron sus dificultades, áreas de mejora, lo que más les agrado. Este tipo de evaluación me parece muy necesaria debido a que se enfoca a que ellos como alumnos valoren su desempeño e identifiquen las áreas de mejora para un futuro. (anexo 36)

Del mismo modo, se plantearon problemas matemáticos los cuales algunos de ellos eran apegados a la realidad, en donde se determinaron los gramos de azúcar que contenía cada producto. Como referencia de esta información se tomó la publicada por la OMS (Organización Mundial de la Salud), en donde se establece que una cucharada de azúcar es equivalente a 5 gramos. Así pues, los alumnos llevaron a cabo la resolución de problemas matemáticos que fueron apegados a la realizad el cual les permitió tener un acercamiento con su contexto, determinando así la cantidad de azúcar que contienen los alimentos que más consumen de manera diaria.

Para determinar el avance de los educandos en la resolución de problemas matemáticos como herramienta de evaluación se llevó a cabo la aplicación de una rúbrica. En ella, gracias a los indicadores planteados, los niveles de desempeño y por tanto a los descriptores, se logra obtener información en lo que concierne identifica que nivel de logro han alcanzado los alumnos, así como también las dificultades presentadas a lo largo de la resolución de los problemas matemáticos situados. De esta manera se reconoció que los educandos plantean procedimientos creativos que guíen a una solución (anexo 37).

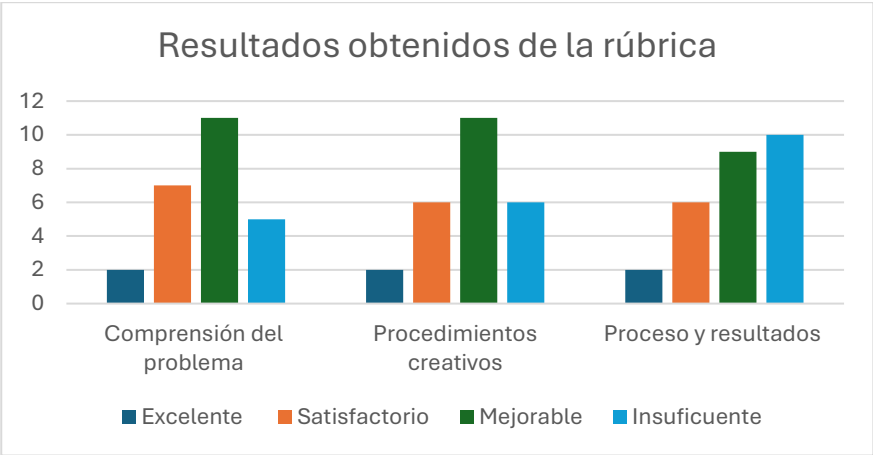
En el diagnóstico el cual se aplicó a un total de 24 alumnos, dieron respuesta a un total de cuatro problemas matemáticos en donde no se obtuvo el 100% de respuestas, es decir, muy pocos alumnos lograron responderlos. La gran mayoría de los alumnos que corresponde a 9 de ellos no respondió ningún problema, no hizo el intento por aplicar algún procedimiento. Estos problemas incluían operaciones básicas, tal como la suma, resta, multiplicación y división.



Grafica 7. Número de alumnos que respondieron problemas matemáticos en la primera prueba.

Mientras que en la aplicación de problemas matemáticos los cuales incluye conversiones, es decir un poco más de complejidad en estos, se identifica que los alumnos presentaron mayores obstáculos, esto debido a que solo se enfocaban a sumar la cantidades que se mencionan en el enunciado del problema, en tener en cuenta que se necesita de aplicar un procedimiento que permita la conversión, por lo tanto en la aplicación de estos problemas es preocupante que solo un alumno logre responderlos, mientras que 22 de ellos no lograron responder ninguno, cabe mencionar que algunos de ellos hicieron el intento por responderlos aplicando el procedimiento que consideraban adecuado.

C) Con la aplicación de la rúbrica en la evaluación del desempeño que presentaron los alumnos en lo correspondiente al avance de la resolución de problemas matemáticos se identifica que la mayoría de ellos lleva a cabo el empleo de procedimientos siendo el resultado favorable o no, es decir, realizan el intento por tratar de dar una solución verídica. Cabe mencionar que es un gran avance el que los alumnos realcen el intento por el establecer procedimientos.



Gráfica 8. Resultados obtenidos mediante la implementación de la rúbrica

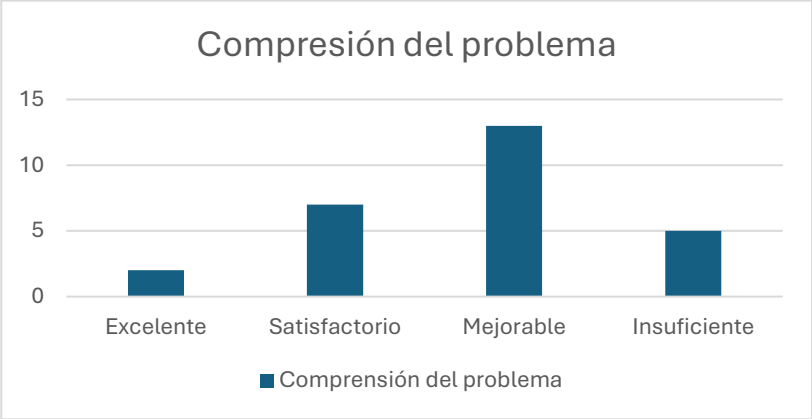
Con los resultados aquí propuestos se identifica que con la aplicación del método Pólya, la mayoría de los educandos analiza, reconoce e interpreta lo que busca el problema, es decir si lo comprende. Se ha registrado un avance debido a que había alumnos los cuales son llegan a responder absolutamente nada en lo que comprende un problema matemático debido a que no sabían que hacer para llegar a una solución.

Mediante la aplicación del método Pólya, el cual resultó ser favorable. En ella los alumnos establecen la serie de pasos que se establecen para la solución de problemas, cabe mencionar que cada uno de los alumnos tenía su manera de identificar los pasos que se establecen en el método, con ello se fomenta la creatividad y la autonomía en la resolución de problemas.

Una vez aplicada la estrategia de innovación y teniendo un análisis de datos en base a los instrumentos aplicados se determina que debido al nivel de los aprendizajes de los educandos que se esperaba alcanzar ciertamente no fueron logrados en su totalidad, pero se logra identificar un avance en la solución de problemas matemáticos situados. En donde debido a las actividades propuestas a lo largo de la estrategia se potencio la comprensión lectora por medio de las diversas actividades que involucraban la indagación.

Mediante la observación directa que se empleó mientras los educandos llevaban a cabo la resolución de problemas matemáticos situados, se reconoce que el total de los alumnos correspondientes a 25 saben leer y por tanto logran identificar los datos que se mencionan,

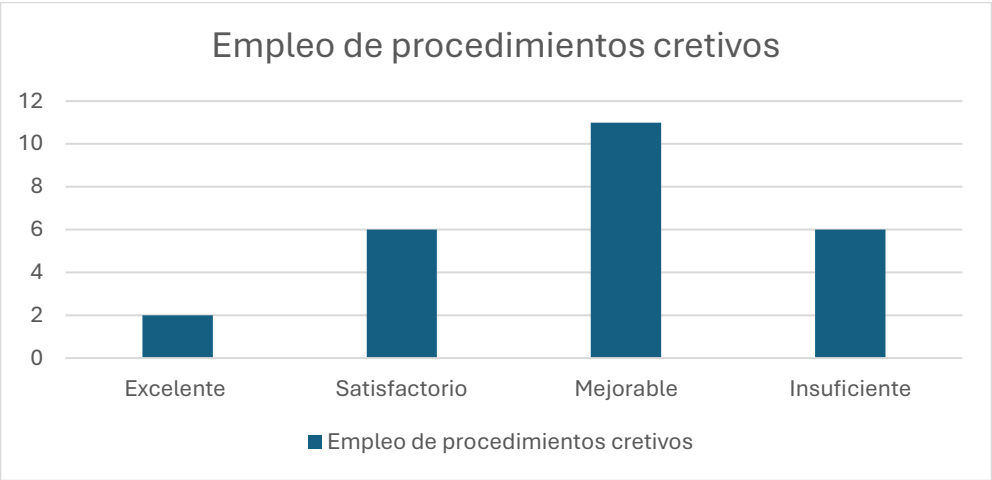
pero no todos los que se determinan son funcionales. De esta manera con la información obtenida a base de la rúbrica de obtienen los siguientes resultados.



Grafica 9. Alumnos que muestran una comprensión del problema

De esta manera, los alumnos con un nivel de rango excelente son aquellas que reconocen e interpretan perfectamente los datos, identificando lo que se busca en el problema y por tanto demostrando una comprensión total del problema. Mientras que la mayor cantidad de los alumnos se sitúan en el rango mejorable estableciendo un reconocimiento de los datos y la relación que se establece entre estos demostrando muy poca comprensión del problema. Ante este tipo de situaciones son los alumnos que llevan a cabo la implementación de un proceso de resolución, pero en ello poniendo en práctica lo que lleva al error, es decir, no obtener resultados confiables y verídicos.

En la solución de problemas la aplicación de un procedimiento es fundamental, pero depende del alumno de qué manera lo aplique, o bien cuál es que considere más apropiado, es decir los alumnos se guiaron por la aplicación del método Pólya, pero en su aplicación pueden llevar a cabo la aplicación de distintas operaciones básicas las cuales no lleven un orden congruente en lo que respecta a su aplicación.



Grafica 10. Alumnos que emplean la aplicación de procedimientos creativos para la solución de problemas matemáticos

Por lo tanto, se observa que los alumnos hacen el intento por la búsqueda de solución al problema matemático plateado, en donde todos aplican un procedimiento, de esta manera en su mayoría correspondiente a 11 alumnos se encuentran en nivel mejorable en donde los procedimientos son aceptables, pero limitados, mientras que en insuficiente se encuentra un total de 6 alumnos en donde los procedimientos son deficientes. Su avance se establece que buscan la aplicación de procedimientos y no solamente se quedan espacios en blanco.

De esta manera la aplicación de la triangulación de los datos permitió la contrastación de la información obtenida, como referencia se tomo el diagnostico de problemas matemáticos a los educandos, y dos herramientas de evaluación aplicadas correspondiente a la escala estimativa y la rúbrica. En base a la triangulación de datos, resulta mas eficaz el identificar tanto el avance como las dificultades presentadas de los educandos en la resolución de problemas matemáticos, (anexo 42).

Como se mencionaba con anterioridad, los resultados obtenidos en la aplicación de esta estrategia de innovación permitieron identificar el nivel de logro en aprendizajes que adquirieron los educandos, los cuales no fueron alcanzados en su totalidad. De esta manera se obtuvo un avance en lo correspondiente a la resolución de problemas matemáticos, mediante la aplicación del método Pólya, para los alumnos resulta favorable debido a que logran establecer procedimientos que permiten llevar a cabo la resolución de estos, pero sin dejar de lado la aplicación de lo que lleva el error y por la tanto la retroalimentación, es decir,

se establece la aplicación del cuarto paso del método Pólya, correspondiente a la verificación de resultados que permite identificar el origen de la irregularidad.

En tanto al avance de los alumnos en cuanto a la resolución de problema matemáticos se observa que fue en la manera de organización del procedimiento, es decir, por medio de la aplicación del método Pólya para los alumnos resulta más fácil el identificar los datos, los que son funcionales y por tanto los que no lo son, a partir de ello llevan a cabo la aplicación de su procedimiento, de las operaciones que le permiten llegar a una solución, la idea de establecer un procedimiento creativo se basa en que al alumno aplique diversas maneras de llegar a una solución, un ejemplo claro es el uso diverso de las operaciones básicas, en donde no importa el orden en que estas se apliquen.

De este modo, los alumnos al llevar a cabo la identificación de los datos, les resulta más efectivo el posteriormente aplicar un procedimiento de resolución, en donde no ciertamente a todo el grupo lo lleva a tener resultados verídicos, por ello llevan a cabo la aplicación del error como una fuente de aprendizaje en donde se reconozca la fuente de origen de este. En esta perspectiva, se identifica que los alumnos llevan a cabo la resolución de problemas matemáticos mediante la aplicación de un procedimiento que guie a una solución, es decir, lo ejecutan y ahí es en donde se logra identificar el avance, en su autonomía por la búsqueda de soluciones.

CONCLUSIONES

La educación es un proceso que se lleva a cabo a lo largo de la vida del ser humano, en donde se van adquiriendo una serie de valores, conocimientos, habilidades las cuales tiene como propósito su desarrollo humano y social, es decir, el individuo debe ser capaz de tomar las herramientas necesarias y aprendidas a lo largo de su proceso educativo con la finalidad de desenvolverse en la realidad en la que se encuentra situado a fin de producir una transformación en la realidad. Así pues, la realidad es la existencia objetiva, es todo lo que existe lo que nos rodea.

Dentro de este orden de ideas, la educación le proporciona al individuo la adquisición de conocimientos, experiencias y habilidades que tienen el principal objetivo de formarlo para llevar una vida plena, es decir que pueda desarrollarse de una manera armónica dentro de su comunidad. De este modo cabe considerar que existen ciertos determinantes los cuales generan un impacto trascendente para el logro de la educación integral.

Así pues, el docente al momento de adentrarse en el contexto de la comunidad en donde se encuentra la institución educativa debe de llevar a cabo la implementación de la investigación con la finalidad de obtener información de las 5 dimensiones que se identificaron, las cuales mantienen una estrecha relación con el aprendizaje de los alumnos, es decir, obtención de información tanto del contexto interno como externo. El primero es aquel que comprende las condiciones sociales, políticas, económicas, ambientales y culturales las cuales impactan de manera significativa en el desenvolvimiento del individuo. Mientras que el contexto interno el cual incluye todo lo relacionado con la institución educativa que va desde la organización, recursos con los que cuenta, las relaciones sociales, ambientales, recreativos y la infraestructura.

El comprender cada uno de los aspectos que integran el marco contextual juega un papel de gran importancia, gracias a ello el docente se sitúa como un investigador que le permitirá identificar todo aquello que rodea al educando reconociendo así las problemáticas o bien necesidades que enfrentan los alumnos en torno al proceso de aprendizaje. Por consiguiente, el docente se dará a la tarea de intervenir con las estrategias pertinentes con la finalidad de que cada uno de los niños y niñas logren un aprendizaje significativo, es decir para la vida.

Hay que hacer notar la importancia del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como anteriormente se mencionaba el docente realizara una investigación de la realidad en la cual se encuentra inmerso, con la finalidad de recocer el impacto que generan los distintos determinantes tanto sociales, económicos, entre otros, en el proceso educativo. Así mismo ha surgido la necesidad de indagar las distintas problemáticas que se sitúan en una instrucción escolar o aún más centrado en el salón de clases, las cuales estas pueden ir variando de acuerdo con los educandos que se encuentren ahí situados.

Existen un sin fin de problemáticas que se originan en el ámbito educativo, por ello parte la necesidad de indagarlas para realizar una transformar la realidad de ellas y guiarlas a una mejora. Por ello el docente debe de contar con la capacidad de reflexionar sobre su práctica y a las distintas situaciones cambiantes del aula y del contexto social, por ello un docente debe de ser crítico, capaz de cuestionar, indagar e interpretar las distintas situaciones que se originan a lo largo del quehacer docente.

Ahora bien, en la Nueva Escuela Mexicana el docente juega un papel de gran importancia puesto que ahora es un facilitador del aprendizaje y debe de tomar en cuenta la realización de distintas actividades las cuales le permitirán que los alumnos adquieran aprendizajes significativos, de esta manera el rol del docente en este nuevo plan curricular debe de valorar el esfuerzo del alumno en todo momento en donde el error es una posibilidad de aprendizaje por medio de la retroalimentación, es decir ofrecer críticas constructivas en donde se retomen la metas y las expectativas con la finalidad de corregir los errores.

Una actividad fundamental que siempre debe de tener en cuenta el docente es conocer a los estudiantes, desde sus interés y necesidades con el principal propósito de reconocer singularidades de cada uno de ellos y posteriormente poder diseñar estrategias de aprendizaje significativas que sean aplicadas en situaciones prácticas de la realidad. Del mismo modo, la educación que reciban los educandos debe de ser integral en donde desarrollen habilidades y capacidades para desenvolverse en su contexto.

Como en cada contexto en el cual se lleva a cabo el proceso educativo es distinto, en cada uno de estos se plantean diferentes necesidades o bien problemática de acuerdo con los educandos. De esta manera, para la problemática en la que se sustenta este proyecto de innovación corresponde a la solución de problemas matemáticos y por tanto es de suma

importancia la aplicación de un método el cual facilite la aplicación de procedimientos para su solución.

También resulta fundamental que el docente no vea el error en la resolución de problemas matemáticos como algo negativo, sino más bien como una puerta al aprendizaje en donde los educandos identifiquen sus dificultades y por tanto la búsqueda de soluciones, es decir, verlo como una manera en donde el alumno pueda autoevaluarse y por tanto adquiera una autonomía y oportunidades que guíen a una mejora.

REFERENCIAS

Ander- Egg, E. (2007). *Introducción a la planificación estratégica.* Buenos Aires: Lumen Humanitas.

Arias Ochoa, M. D. (1994). *El diagnóstico pedagógico.* Mexico: UPN.

Arnal, J. D. (1992). *Investigación educativa: fundamentos y metodologías.* España: Labor.

Barrera Luna, R. (2013). El concepto de cultura: definiciones, debates y usos sociales. *Clases Historia*, 2-24.

Bhola, H. (1992). *La evaluación de proyectos, programasy campañas de "Alfabetización para el desarrollo".* Chile: OREALC.

Bisquerra, A. R. (2009). *Metodología de la investigacion educativa.* Madrid: La Muralla.

Casanova, M. A. (1998). *La evaluación educativa.* España: Muralla.

CPEUM. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* México: Cámara de Diputados de la H. Congreso de la Unión.

Deval, J. (1990). *Los fines de la educación.* México.

Etkin, J., & Schvarstein, L. (1989). *Identidad de las organizaciones.* Barcelona: Paidós.

Frola, P. (2011). *Competencias docentes para la evaluación cualitativa del aprendizaje.* México: CIECI.

González, G. M. (2003). *Organización y gestión de centros escolares: dimensiones y procesos.* Madrid: Pearson Educación.

Hernández, R. G. (1992). *Paradigmas en psicología de la educación.* Barcelona: Paidós.

Isaza, L. (2015). Contexto Escolar: Escenario de adaptación Escolar y Desarrollo de Habilidades Sociales. *Revista de psicología*, 1- 209.

Jimenéz, E. A. (2011). Motivación y desarrollo del pensamiento matemático. *Redalyc*, 103- 110.

Latorre, A. (2003). *La investigacion acción: conocer y cambiar la practica educativa.* Barcelona: Grao.

LGDNNA. (2009). *Ley General de los Derechos de las Niñas Niños y Adolescentes .* Mx: DOF.

Mancera, M. E. (1998). *Errar es un placer. El uso de los errorres para el desarrollo del pensamiento matemático.* México: Grupo Editorial Iberoamérica .

Marín, G. (2011). *Economía 1.* Colombia: Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.

Martínez, A. N. (2016). Resolución de problemas, errores y dificultades en el grado de maestro de primaria . *Redalyc*, 103-107.

Moreira, M. E. (2003). *¿Qué es la sociedad?* Editorial el Cardo.

Ornelas, C. (1995). *El sistema educativo en México. La transición de fin de siglo.* México: Fondo de Cultura Económica.

Pérez, S. G. (1994). *Investigación cualitativa, retos e interrogantes.* México: La muralla.

Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas .* México: Trillas .

Pozas, R. (1964). *El concepto de comunidad.* México: Antolología: UPN, comunidad y cultura local en...

Raúl, R. S. (2013). *Guía para la realización de investigaciones sociales.* Madrid: Plaza y Valdés.

Sabariego, P. M. (2009). *Metododología de la investigación educativa.* Madrid: La Muralla.

SEP. (2017). *Aprendizajes Clave para la educaciòn integral. Plan y programas de estudio para la educación bàsica.* Mèxico: SEP.

SEP. (2022). *Diagnóstico integral de la escuela.* México: Secretaría de Educación Pública.

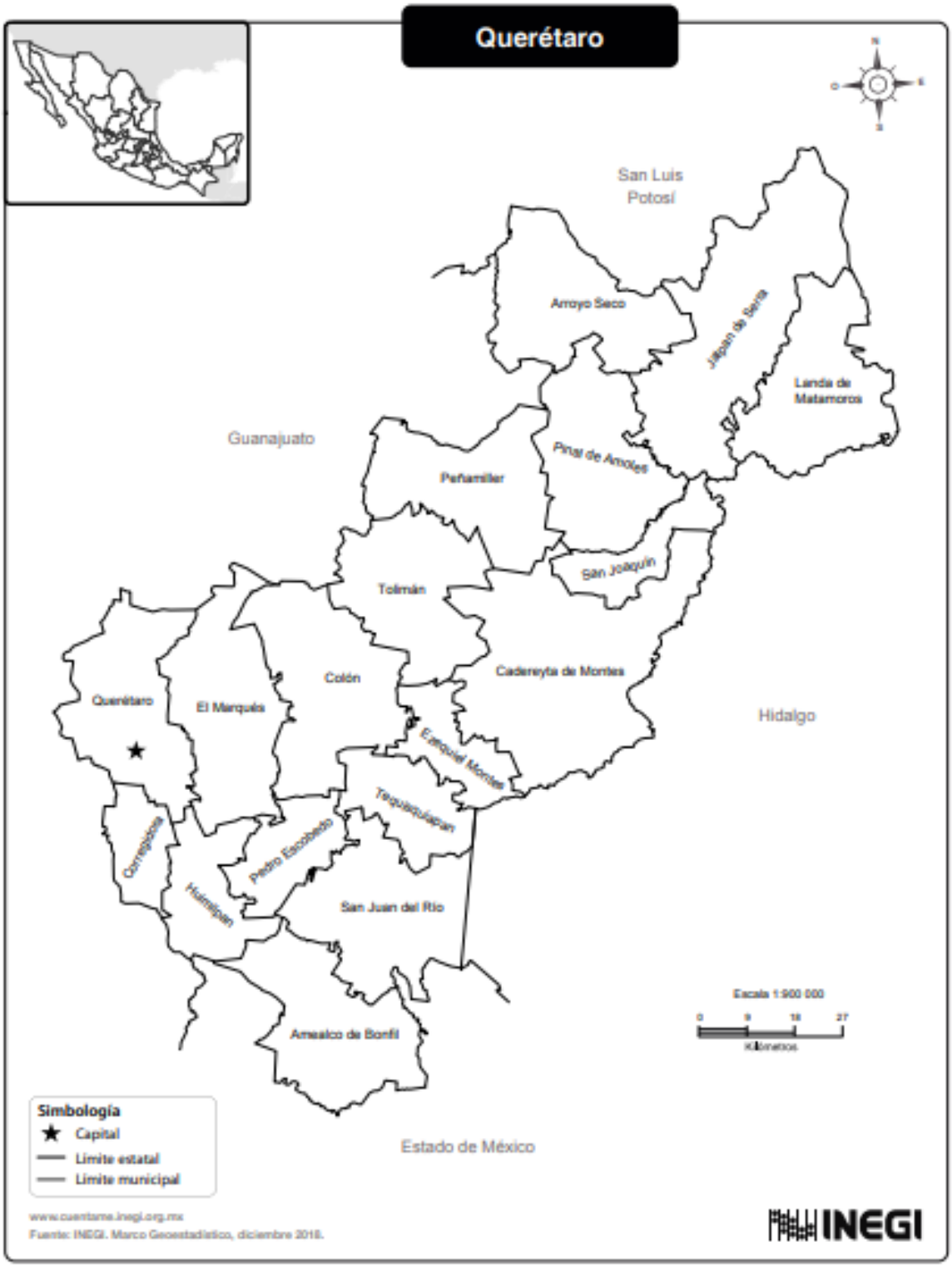
SEP. (2023). *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro. Fase 5.* México: Secretaría de Educación Pública .

UPN. (1994). *Hacia la innovación.* Secretaría de Educación Pública .

UPN. (1994). *Historia regional, formación docente y educación básica.* México.

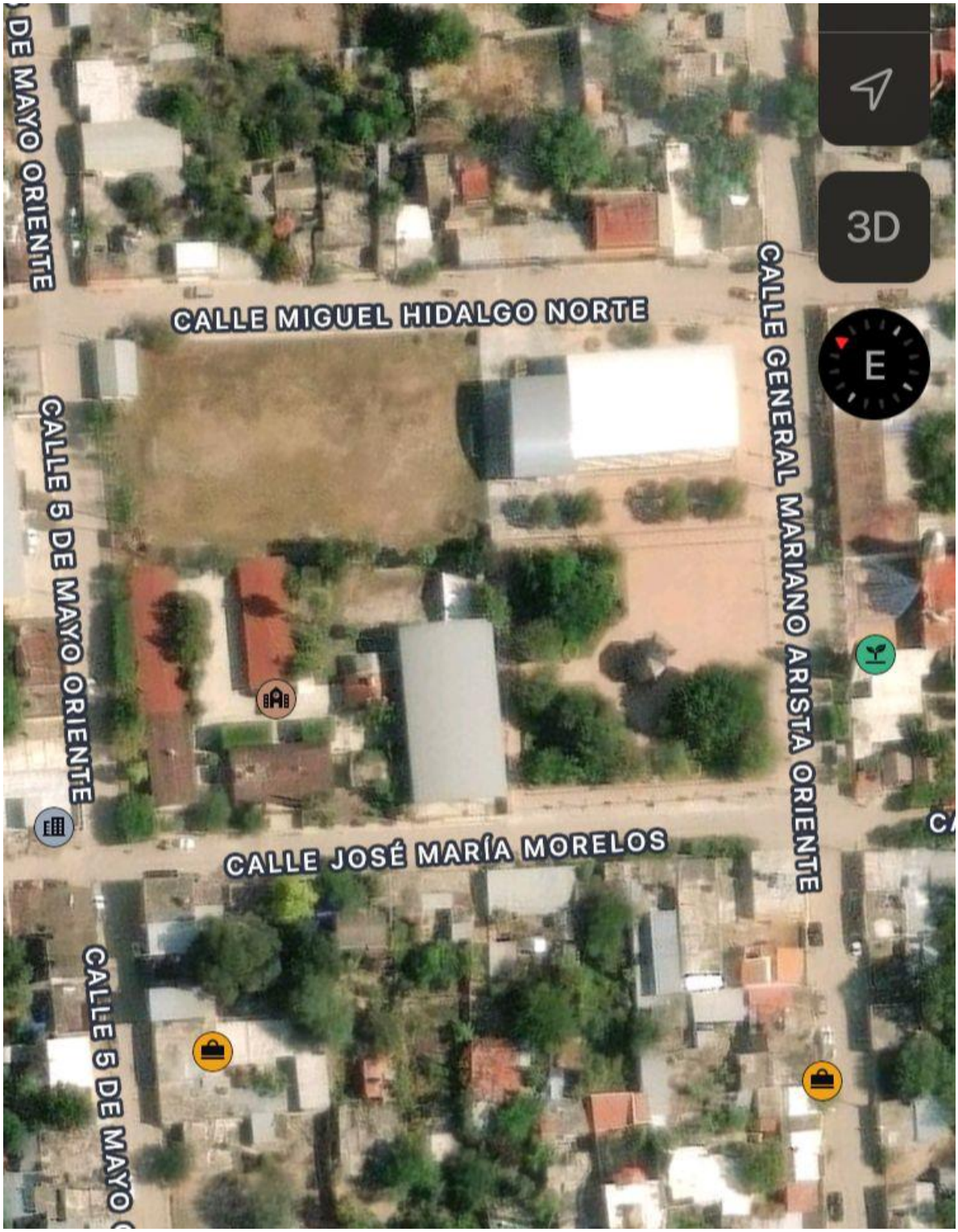
ANEXOS

Anexo 1



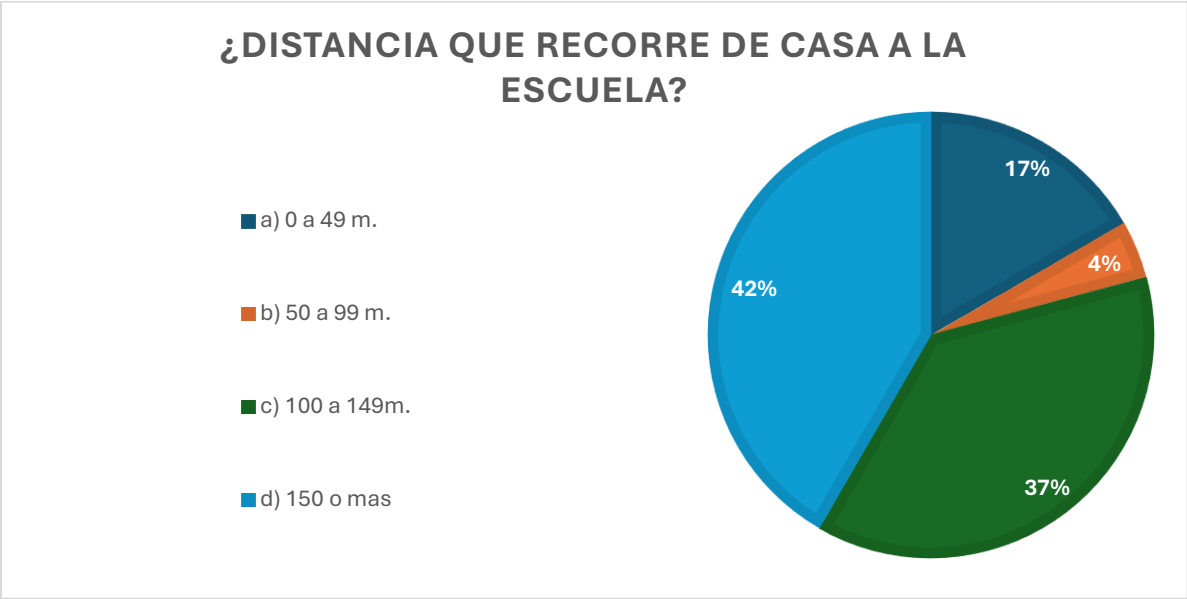
Mapa del estado de Querétaro con las colindancias correspondientes, obtenido de la fuente INEGI.

Anexo 2



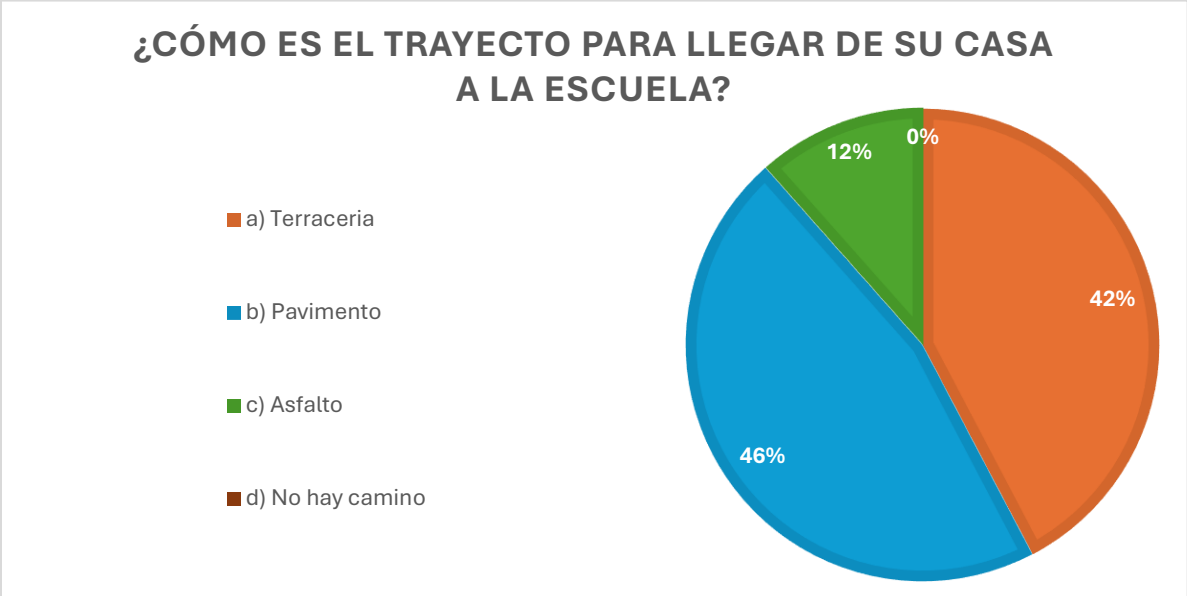
Fotografía satelital de la escuela primaria Diez de Mayo, obtenida de la aplicación de Google Maps.

Anexo 3



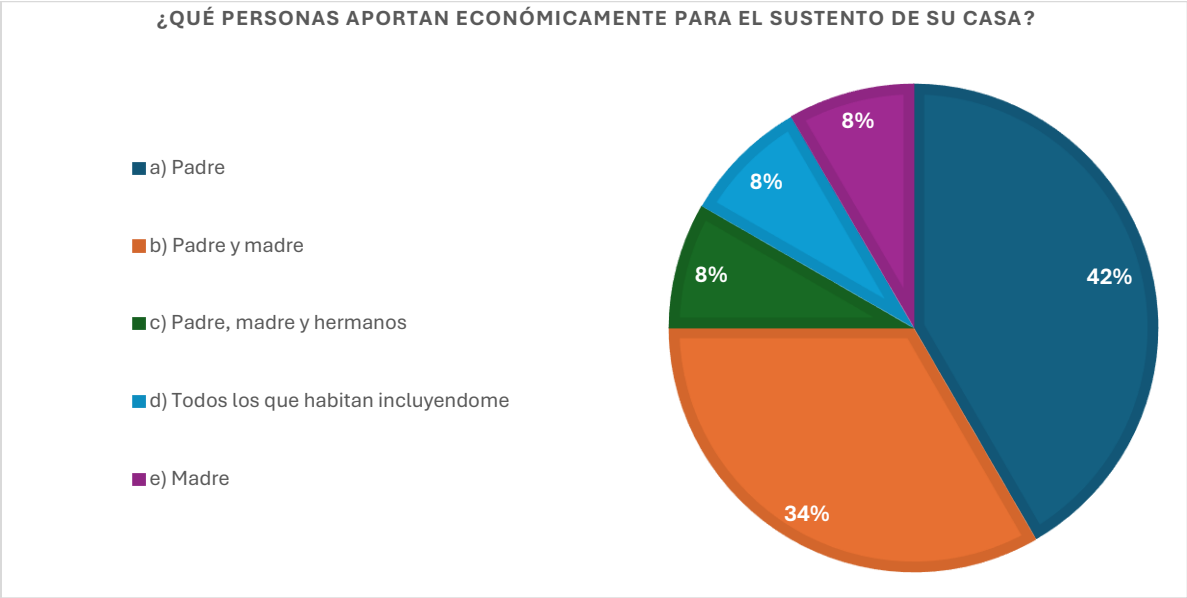
Grafica 1. Distancia que recorren los alumnos de casa a la escuela.

Anexo 4



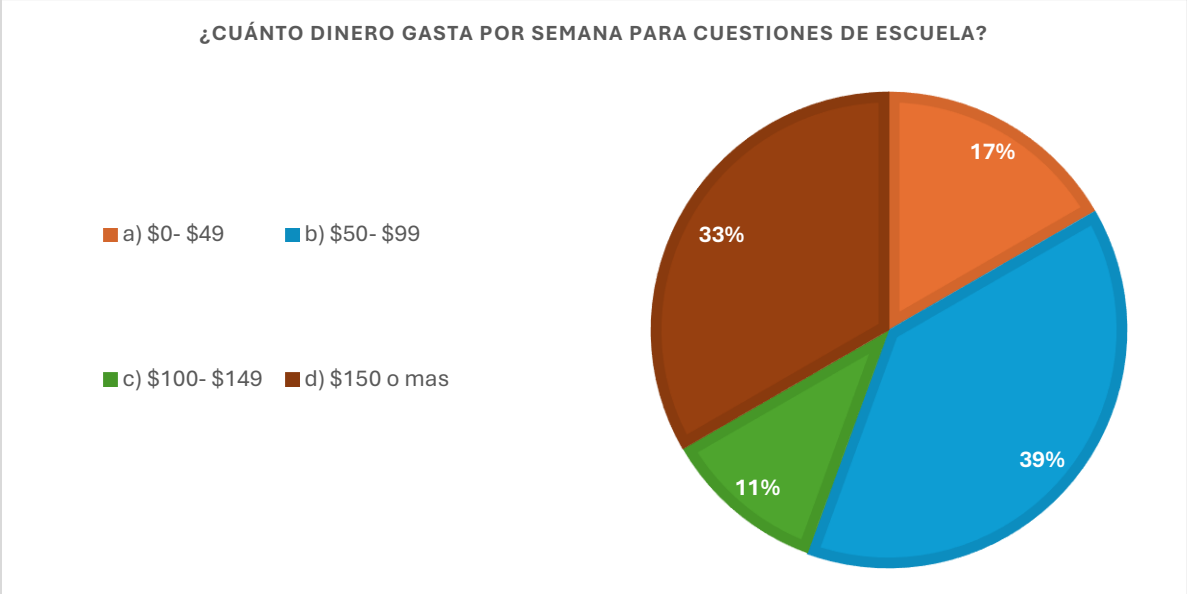
Gráfica 2. Trayecto que realizan los alumnos para llegar de su casa a la escuela.

Anexo 5



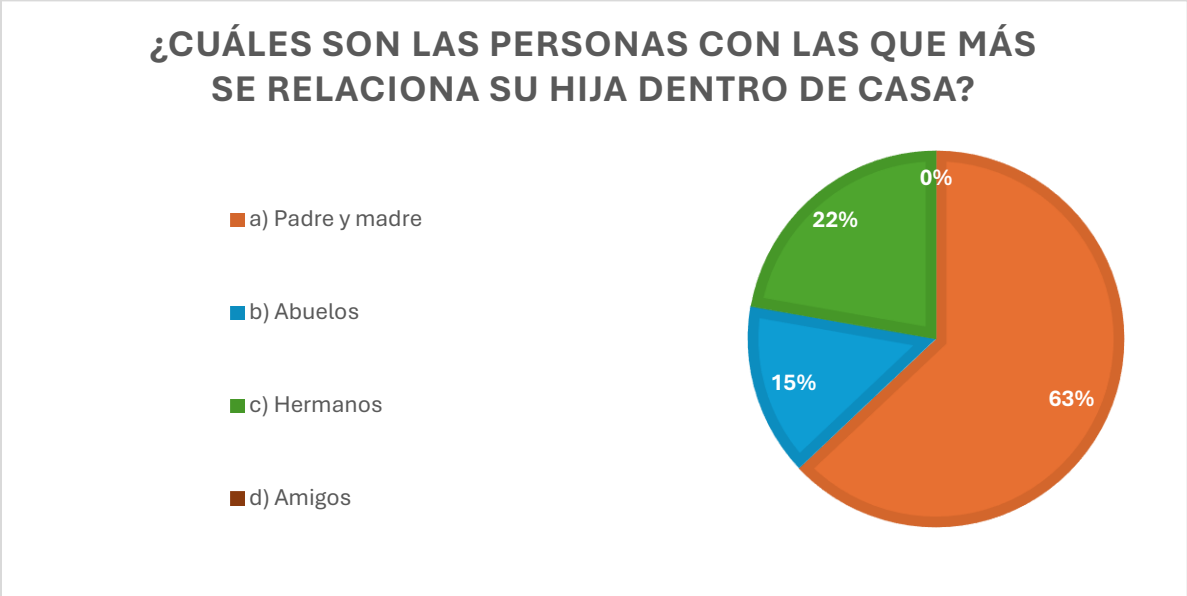
Gráfica 3. Aportación para el sustento del hogar

Anexo 6



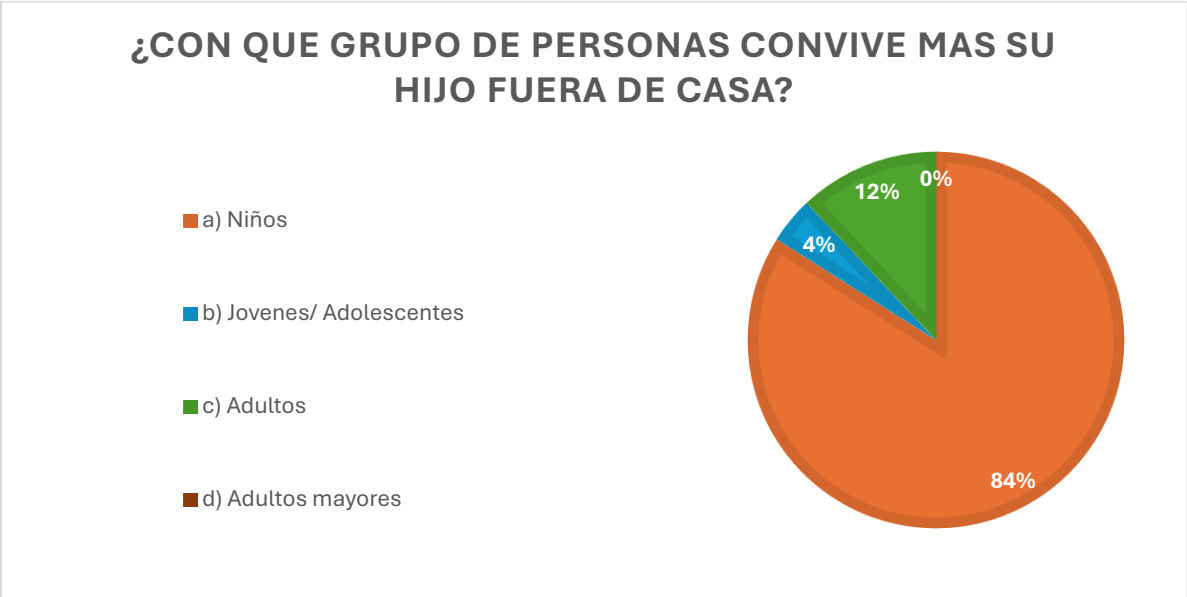
Gráfica 4. Gastos para cuestiones de escuela.

Anexo 7



Gráfica 5. Personas con las que más se relaciona su hijo dentro de casa.

Anexo 8



Gráfica 6. Grupo de personas con las que conviven más los hijos fuera de casa.

Anexo 9

Escuela primaria Diez de Mayo, ubicada en la localidad de Purísima de Arista

Anexo 10

GRADO/ GRUPO	MATRÍCULA HOMBRES	MATRÍCULA MUJERES	MATRÍCULA TOTAL
1º A	16	14	30
2º A	12	14	26
3º A	10	9	19
3º B	10	9	19
4º A	16	16	32
5º A	11	14	25
6º A	18	14	32
TOTAL	93	90	183

Tabla 1. Distribución de matrícula escolar.

Anexo 11

Cancha de usos múltiples de la escuela primaria Diez de Mayo

Anexo 12

Portada de diario de campo utilizado para el registro diario

Anexo 13

Miércoles
21-Febrero-2024

Miércoles

Como inicio de actividades del día de hoy el docente titular plasmo una actividad en base a los alimentos y su proceso de descomposición, para ello se hizo uso del libro proyectos escolares página 118 y 119, en donde los alumnos dieron respuesta a unos cuestionamientos que ahí se plasmaron.

La segunda actividad consistió en brindarle a cada alumno una hoja impresa con la actividad, la cual eran una serie de preguntas que se delotan de responder con el libro de múltiples lenguajes con el tema "la sororidad", en esta actividad los alumnos deben de leer para poder dar respuesta a los planteamientos establecidos.

Durante esta actividad trabaje con el alumno Tomás y Jesús I. por lo cual los alumnos no logran tener una lectura fluida, ya que se les dificulta el reconocimiento de algunas letras y con ello el reconocimiento de palabras, por lo cual la manera de trabajo que se establece con estos alumnos es que el docente

21-Febrero-2024

se encarga de leer y de ir señalando las palabras conforme a la lectura.

El alumno tomás logra tener un poco más de comprensión, mientras que al alumno Ibarra se le dificulta el recordar dichas lectura. El alumno escribe de manera muy junta, no separa las palabras e intercambia de manera constante algunas letras.

Posteriormente en el pizarrón se establecieron los siguientes ejercicios de cálculo mental.

- El triple de 1.75=
- la mitad de 102.40=
- El cuádruple de 13.50=
- la quinta parte de 100.50=
- El doble de 9.99=

Al regresar del recreo los alumnos continuaron con su actividad, al terminar todos los alumnos salieron a educación física impartida por el docente titular debido a que la maestra no se presentó.

Seguimiento del diario de campo

Anexo 14

QUERÉTARO
ESTÁ EN NOSOTROS

QUERÉTARO

UNIDAD DE SERVICIOS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO **(USEBEQ)**

REGISTRO: CALCULO MENTAL.

ESCUELA: "DIEZ DE MAYO" **CCT: 22DPR0725K** **GRADO/GRUPO: 5°A** **FECHA: SEPT-2023.**

Núm.	ALUMNO	PREGUNTAS										TOTAL ACIERTOS	NIVEL/DOMINIO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	ACUÑA NIETO AMY GUADALUPE	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	REQUIERE APOYO
02	ACUÑA NIETO VALERIA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	REQUIERE APOYO
03	BALDERAS OTERO MAGALI	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	ESPERADO
04	BENITEZ PALACIOS ESAU	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	EN DESARROLLO
05	CASTILLO NIETO MADAY YEXALEN	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	6	EN DESARROLLO
06	CHAVERO AVILA JOSE URIEL	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	5	EN DESARROLLO
07	CHAVERO GARCIA XIMENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	REQUIERE APOYO
08	CHAVERO NIETO CRISTIAN	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	REQUIERE APOYO
09	CHAVEZ PALACIOS MIRANDA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	REQUIERE APOYO
10	ESCAMILLA MENDOZA SELENE	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6	EN DESARROLLO
11	HERNANDEZ GOMEZ ANGEL ZURIEL	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	EN DESARROLLO
12	IBARRA RESENDIZ JESUS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	REQUIERE APOYO
13	LOZANO PADRON MIREYA NICOLE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	REQUIERE APOYO
14	LUNA AGUADO IYARI YAMANIK	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5	EN DESARROLLO
15	MAR ZEPEDA ANGEL TOMAS	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	REQUIERE APOYO
16	MARTINEZ OTERO ESTEBAN	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	REQUIERE APOYO
17	NIETO CASAS JESUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	ESPERADO
18	OTERO MARTINEZ JUAN DIEGO	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	5	EN DESARROLLO
19	OTERO OLVER KENYA	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	5	EN DESARROLLO
20	ROCHA FLOES AZUCENA	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4	REQUIERE APOYO
21	TREJO OLGUIN JOSE	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	5	EN DESARROLLO
22	VEGA RAMIREZ RAUL AXEL	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	EN DESARROLLO
23	ZEPEDA ACUÑA YARETH	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	REQUIERE APOYO
24	ZEPEDA DE LA ROSA MELANIE DANIRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	ESPERADO
25	ZUÑIGA MARIN MARITZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	REQUIERE APOYO

TOTAL POR COMPONENTE:

TOTAL/ALUMNOS	REQUIERE APOYO (0 a 4)	EN DESARROLLO (de 5 a 7)	ESPERADO (de 8 a 10)
25	12	10	3

PROFR. FIDENCIO HERNANDEZ HERNANDEZ.
DOCENTE DE GRUPO.

Análisis de documentos oficiales, SisAT, primer momento.

QUERÉTARO
ESTÁ EN NOSOTROS

QUERÉTARO

UNIDAD DE SERVICIOS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO **(USEBEQ)**

REGISTRO: CALCULO MENTAL.

ESCUELA: "DIEZ DE MAYO" **CCT: 22DPR0725K** **GRADO/GRUPO: 5ºA** **FECHA: FEB-2024.**

Núm.	ALUMNO	PREGUNTAS										TOTAL ACIERTOS	NIVEL/DOMINIO
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	ACUÑA NIETO AMY GUADALUPE	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	EN DESARROLLO
02	ACUÑA NIETO VALERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	REQUIERE APOYO
03	BALDERAS OTERO MAGALI	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7	EN DESARROLLO
04	BENITEZ PALACIOS ESAU	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7	EN DESARROLLO
05	CASTILLO NIETO MADAY YEXALEN	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	5	EN DESARROLLO
06	CHAVERO AVILA JOSE URIEL	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	6	EN DESARROLLO
07	CHAVERO GARCIA XIMENA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	REQUIERE APOYO
08	CHAVERO NIETO CRISTIAN												
09	CHAVEZ PALACIOS MIRANDA	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	5	EN DESARROLLO
10	ESCAMILLA MENDOZA SELENE	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	REQUIERE APOYO
11	HERNANDEZ GOMEZ ANGEL ZURIEL	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	EN DESARROLLO
12	IBARRA RESENDIZ JESUS	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	REQUIERE APOYO
13	LOZANO PADRON MIREYA NICOLE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	REQUIERE APOYO
14	LUNA AGUADO IYARI YAMANIK	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	ESPERADO
15	MAR ZEPEDA ANGEL TOMAS	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	REQUIERE APOYO
16	MARTINEZ OTERO ESTEBAN	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	REQUIERE APOYO
17	NIETO CASAS JESUS	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	5	EN DESARROLLO
18	OTERO MARTINEZ JUAN DIEGO	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	4	REQUIERE APOYO
19	OTERO OLVER KENYA	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	EN DESARROLLO
20	ROCHA FLOES AZUCENA	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	REQUIERE APOYO
21	TREJO OLGUIN JOSE	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7	EN DESARROLLO
22	VEGA RAMIREZ RAUL AXEL	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	6	EN DESARROLLO
23	ZEPEDA ACUÑA YARETH	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	REQUIERE APOYO
24	ZEPEDA DE LA ROSA MELANIE DANIRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	ESPERADO
25	ZUÑIGA MARIN MARITZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	REQUIERE APOYO

TOTAL POR COMPONENTE:

TOTAL/ALUMNOS	REQUIERE APOYO (0 a 4)	EN DESARROLLO (de 5 a 7)	ESPERADO (de 8 a 10)
24	11	11	2

PROFR. FIDENCIO HERNANDEZ HERNANDEZ.
DOCENTE DE GRUPO.

Análisis de documentos oficiales, SisAT, segundo momento.

Anexo 15

5° A

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA 5° GRADO - EDUCACIÓN PRIMARIA
VALORACIÓN INICIAL, CICLO ESCOLAR 2023 - 2024

MATEMÁTICAS

CCT: 22DPR0725K TURNO: MATUTINO ESCUELA: DIEZ DE MAYO

PORCENTAJE DE ACIERTOS POR ALUMNO ORDENADO DE MAYOR A MENOR

osición	Nombre del Alumno	Porcentaje de Aciertos
1	CHAVERO NIETO CRISTIAN	55.56
2	LUNA AGUADO IYARI YAMANIK	48.89
3	BENITEZ PALACIOS ESAU	42.22
4	OTERO OLVERA KENYA	40.00
5	CHAVERO AVILA JOSE URIEL	37.78
6	HERNANDEZ GOMEZ ANGEL ZURIEL	37.78
7	TREJO OLGUIN JOSE	37.78
8	ACUÑA NIETO AMY GUADALUPE	35.56
9	ZEPEDA DE LA ROSA MELANIE DANIRA	35.56
10	IBARRA RESENDIZ JESUS	33.33
11	ZUÑIGA MARIN MARITZA	33.33
12	CASTILLO NIETO MADAY YEXALEN	31.11
13	ZEPEDA ACUÑA YARETH	31.11
14	BALDERAS OTERO MAGALI	28.89
15	CHAVEZ PALACIOS MIRANDA	28.89
16	ESCAMILLA MENDOZA SELENE	26.67
17	ACUÑA NIETO VALERIA	24.44
18	MARTINEZ OTERO ESTEBAN	22.22
19	NIETO CASAS JESUS	20.00
20	OTERO MARTINEZ JUAN DIEGO	20.00
21	LOZANO PADRON MIREYA NICOLE	17.78
22	MAR ZEPEDA ANGEL TOMAS	17.78
23	VEGA RAMIREZ RAUL AXEL	17.78
24	CHAVERO GARCIA XIMENA	15.56
25	ROCHA FLORES AZUCENA	13.33

PORCENTAJE DE ACIERTOS POR ALUMNO ORDENADO DE MAYOR A MENOR

Posición	Nombre del Alumno	Porcenta de Acierto
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

Anexo 16

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO VALERIA 5ºA

Instrucción: Estimado padre/madre de familia o tutor, de la manera más atenta le solicitamos de su colaboración para responder la siguiente encuesta, esto con el propósito de recabar información acerca del contexto que rodea a los alumnos; cabe mencionar que dicha información es confidencial y de uso educativo.
Selecciona la respuesta que consideres correcta a las siguientes interrogantes.

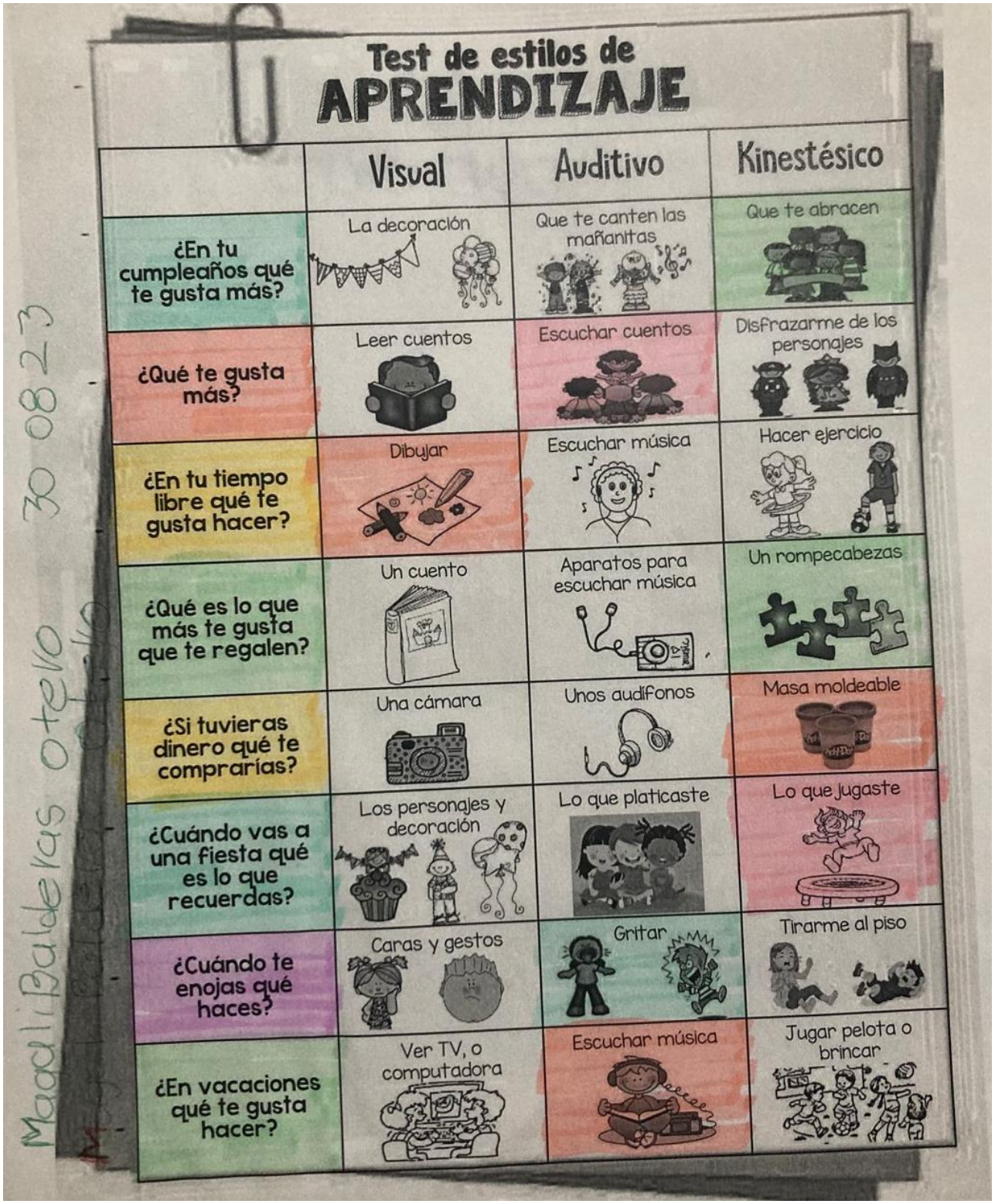
1. ¿Distancia que recorre de casa a la escuela?
a) 0 a 49 m.
b) 50 a 99 m.
c) 100 a 149 m.
d) 150 m o más
2. ¿Cómo es el trayecto que utiliza para llegar de su casa a la escuela?
a) Terracería
b) Pavimento
c) Asfalto
d) No hay camino
3. ¿Cuántas personas habitan su hogar incluyéndole?
a) 1 a 3
b) 4 a 6
c) 7 a 9
d) 10 o más
4. Desde que tiene conocimiento, ¿cuánto ha aumentado o disminuido los habitantes de su colonia?
a) Aumentado poco
b) Aumentado mucho
c) Disminuido poco
d) Disminuido mucho
5. ¿Cuáles son las personas con las que más se relaciona su hija dentro de casa?
a) Padre y madre
b) Abuelos
c) Hermanos
d) Amigos
6. ¿Con que grupo de personas convive más su hijo fuera de casa?
a) Niños
b) Jóvenes/Adolescentes
c) Adultos
d) Adultos mayores
7. ¿Cómo considera la educación pública del país?
a) Mala
b) Regular
c) Buena
d) Excelente

8. ¿En qué medida está al tanto de lo que pasa en su país?
a) Desconozco los sucesos
b) Conozco el suceso pero no me interesa
c) Desconozco los sucesos pero si me interesa
d) Conozco los sucesos e investigo

9. ¿Qué ámbito tiene mayor importancia para usted?
a) Político
b) Económico
c) Social
d) Cultural
10. ¿Qué temas considera que llaman más la atención de su hijo?
a) Científico
b) Religioso
c) Literario
d) Deportivo
11 ¿Cuánto dinero gasta por semana para cuestiones de escuela?
a) $0-$49
b) $50-$99
c) $100-$149
d) $149 o mas
12. ¿Qué personas aportan económicamente para el sustento de su casa?
a) Padre
b) Padre y madre
c) Padre, madre y hermanos
d) Todos los que habitan incluyéndome
13. ¿Cuáles son las instituciones educativas con las que cuenta su localidad? Selecciona más de una opción.
a) Preescolar
b) Primaria
c) Secundaria/telesecundaria
d) COBAQ
e) Universidad
14. ¿Cuál es el nivel educativo del padre/madre de familia o tutor?
a) Primaria
b) Secundaria/telesecundaria
c) COBAQ
d) Universidad
e) Ninguno
15. ¿Con qué servicios cuenta en su hogar? Selecciona más de una opción.
a) Energía eléctrica
b) Agua potable
c) Drenaje
d) Internet
16. ¿Cuáles son los electrodomésticos con los que cuenta en casa? Selecciona más de una opción.
a) Computadora
b) Refrigerador
c) Horno de microondas
d) Teléfono

Ficha técnica aplicada a padre de familia

Anexo 17



	Visual	Auditivo	Kinestésico
¿En tu cumpleaños qué te gusta más?	La decoración	Que te canten las mañanitas	Que te abracen
¿Qué te gusta más?	Leer cuentos	Escuchar cuentos	Disfrazarme de los personajes
¿En tu tiempo libre qué te gusta hacer?	Dibujar	Escuchar música	Hacer ejercicio
¿Qué es lo que más te gusta que te regalen?	Un cuento	Aparatos para escuchar música	Un rompecabezas
¿Si tuvieras dinero qué te comprarías?	Una cámara	Unos audífonos	Masa moldeable
¿Cuándo vas a una fiesta qué es lo que recuerdas?	Los personajes y decoración	Lo que platicaste	Lo que jugaste
¿Cuándo te enojas qué haces?	Caras y gestos	Gritar	Tirarme al piso
¿En vacaciones qué te gusta hacer?	Ver TV, o computadora	Escuchar música	Jugar pelota o brincar

Aplicación de instrumento, tets de estilos de aprendizaje

Anexo 18

Grupo Investigación en Acción

EVALUACIÓN MOTIVACIONAL DEL PROCESO DE APRENDIZAJE COMO ELEMENTO CONTROL DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL AULA (ÍNDICE E.M.P.A.)

NOMBRE Y APELLIDOS: Kenya Otero Olvera

EDAD: 11 años CURSO:

GÉNERO: MASCULINO ☐ FEMENINO ☑

NOMBRE CENTRO DE ESTUDIO: Escuela primaria Diez de Mayo

LOCALIDAD: Purícima de Arista

INSTRUCCIONES

A continuación, se te van a presentar unas preguntas para evaluar tu nivel de motivación. Señala con una "**x**" la casilla que mejor corresponda con tu situación y recuerda que solo debes marcar una sola respuesta en cada una de las preguntas. Por favor responde con sinceridad.

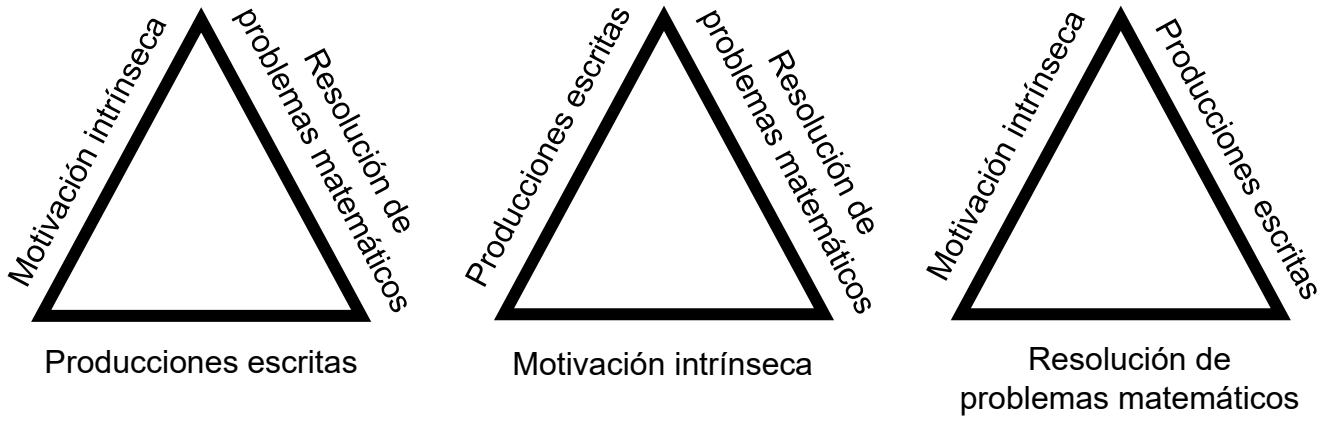
Muchas gracias por tu colaboración.

	Casi nada 1	Un poco 2	Algunas veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5
1. Intento ser buen estudiante porque así mis padres hablan bien de mí.		■			
2. Me preocupa lo que piensan de mí los compañeros(as) de clase cuando saco malas notas.	■				
3. Estudio y estoy atento en clase para mejorar mis notas.					■
4. Cuando llego a casa, lo primero que hago son los deberes para luego tener más tiempo libre.				■	
5. Cuando el profesor(a) me pregunta en clase, me preocupa que mis compañeros(as) se rían de mí por no saber la respuesta.			■		
6. Cuando saco buenas notas me sigo esforzando y estudio igual o más.				■	
7. Estudio y hago las tareas porque me gusta cómo el profesor(a) da las clases.			■		
8. Me siento bien conmigo mismo cuando saco buenas notas.					■
9. Estudio y hago las tareas porque me gusta aprender a resolver los problemas que el profesor(a) me manda en clase.				■	
10. Me gusta que los compañeros(as) de clase me feliciten por sacar buenas notas.		■			
11. Estudio y hago las tareas porque así el profesor(a) se lleva mejor conmigo.			■		
12. Me gusta que el profesor(a) me felicite por ser buen estudiante.			■		
13. Estudio y hago las tareas de clase para aprender a ser mejor persona en la vida.				■	
14. Me preocupa lo que el profesor(a) piensa de mí cuando me comporto mal en clase y no estudio.					■
15. Estudio e intento sacar buenas notas para aprender a tomar decisiones correctas sin ayuda de nadie.					■
16. Estudio para tener más aciertos y cometer menos errores en la vida.				■	

Aplicación de cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje, hoja 2

Anexo 19

Categoría	Subcategoría	Diario de campo	SisAT	MEJOREDU	EMPA
Diagnostico	Motivación intrínseca	Los alumnos consumen demasiado tiempo en la elaboración de las actividades académicas, debido a la realización de actividades extracurriculares.		Solo 2 ellos mencionan que no les gusta nada el estudiar.	Debido a los datos obtenidos 8 alumnos de los 22 a los que se aplicó el instrumento mencionan gustarle mucho el estudiar
	Producciones escritas	Al momento de dar respuestas a preguntas o bien a la hora de realizar un texto se identifica que cuentan con un vocabulario escaso, así como también a fata de relación entre palabras y oraciones.	Requiere apoyo: 7 de 24 alumnos En desarrollo: 10 de 24 alumnos. Esperado: 7 de 24 alumnos.		
	Resolución de problemas matemáticos	Los alumnos en todo momento suelen cuestionar sobre lo que se tiene que realizar para la resolución del problema. Esto debido a la falta para analizar el problema, identificar los datos y por ende entender lo que se solicita.		Sentido numérico y pensamiento algebraico: 28.96% con prioridad alta. Para la resolución de problemas matemáticos comprende, el aplicar un razonamiento para entender lo que se solicita y posteriormente realizar las operaciones matemáticas de manera eficiente	



Triangulación de datos en base a las problemáticas detectadas en el aula de 5º grado

Anexo 20

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

PLAN DIDACTICO			
NOMBRE DE LA ESCUELA: DIEZ DE MAYO	**CCT:** 22DPR0725K	**ZONA ESCOLAR:** 051	
NOMBRE DEL DOCENTE TIULAR: Fidencio Hernández Hernández	**NOMBRE DEL DIRECTIVO:** Lucio García Pacheco		
TURNO: Matutino	**GRADO:** 5º	**GRUPO:** "A"	
NOMBRE DEL DOCENTE AUXILIAR: Wendy Lizbeth Ramírez Rodríguez	**SEMESTRE:** 8 vo	**GRUPO:** "B"	
NOMBRE DEL PROYECTO:	Lo más valioso que tienes, ¡tu salud!	**TIEMPO:**	1 semana

PROBLEMA:	El consumo excesivo de alimentos en altas cantidades de azúcar en el contexto escolar, sin tener presente las consecuencias que trae a la salud su consumo frecuente.	**JUSTIFICACION:**	Los alumnos consumen cantidades excesivas de alimentos en altas cantidades de azucares como son los dulces y bebidas azucaradas, las cuales se encuentran en la misma institución lo cual en cierta parte fomenta su consumo diario. Ante ello es importante resaltar el impacto negativo a la salud de la ingesta de alimentos azucarados.
PROPÓSITO:	Reconocer el impacto negativo que genera en la salud la ingesta diaria de productos altos en azucares en los alumnos.		
CAMPO FORMATIVO:	Saberes y Pensamiento Científico	**EJES ARTICULADORES:**	Pensamiento crítico Interculturalidad crítica Vida saludable
CONTENIDO/ CONTENIDOS:	Alimentación saludable: Características de la dieta correcta, costumbres de la comunidad, riesgo del consumo de alimentos ultraprocesados, y acciones para	**PDA:**	Analiza y explica la relación que tiene mantener una dieta correcta con el crecimiento y funcionamiento adecuado del organismo, así como para prever enfermedades no transmisibles como la diabetes o la hipertensión.

	mejorar la alimentación. Suma y resta, su relación como operaciones inversas. Multiplicación y división, su relación como operantes inversas.		Propone y resuelve situaciones problemáticas que implican sumas y restas con números decimales utilizando el algoritmo convencional y fracciones con diferentes denominadores. Resuelve situaciones problémicas vinculadas a diferentes contextos que implican multiplicar números fraccionarios y números decimales, con un numero natural como multiplicador.

FASE 1. INTRODUCCION AL TEMA: Recuperación de conocimientos previos comunitarios. Identificación de la situación problémica aula, escuela o comunidad.

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACION
Mediante la siguiente dinámica se dará respuesta a los siguientes cuestionamientos: "La lechuga preguntona", consiste en pasarle a los alumnos una bola de papel simulando una lechuga, cuando la música se detenga el alumno que se haya quedado con la lechuga, desplegará la lechuga (hoja) y leerá la pregunta que allá se encuentra. ¿consideras que los alimentos chatarra como los dulces, favorecen tu salud? ¿cuáles son las consecuencias a base de la ingesta de dulces?	35 m	Cuaderno de actividades	Escala estimativa
Elaborar un dibujo en donde colocaran oraciones o palabras en relación con la problemática "consumo excesivo de alimentos altos en azucares".	35 min	Hoja blanca Colores Marcadores	
- Mi consumo durante el fin. Tomar nota de acuerdo con los alimentos azucarados que ingieras, así como también su precio.		Cuaderno de actividades	Rúbrica

FASE 2. INVESTIGACION: Planteamiento de preguntas de investigación (indagación) vinculado al campo formativo de saberes y pensamiento científico, investigación en

diversas fuentes y manejo de información recabada en la investigación, orientado hacia la fase 3			
ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACION
- Mi consumo durante el fin: 1. ¿Cuánto fue el gasto en los alimentos ingeridos? 2. Si tu mama te pide pagar la tercera parte del total invertido, ¿Cuánto gastaría? 3. Si el maestro Fidencio invirtió el cuádruple de dinero en productos azucarados ¿Cuánto gasto?	25 min	Cuaderno de actividades lápiz	Rúbrica
Leer el siguiente texto sobre los riegos del consumo excesivo de azucares. Formar 5 equipos de 5 integrantes en donde estructuraran 5 preguntas, estas se formularán de acuerdo con la pregunta ¿Qué más te gustaría saber sobre el tema?	40 min	Texto impreso Cuaderno de actividades	Escala estimativa
Para indagar las preguntas ya estructuradas para su respuesta se indagará en distintas fuentes de obtención de información.	55 min	Cuaderno de actividades Lápiz	
FASE 3. ORGANIZAR Y ESTRUCTURAR RESPUESTAS A LA PROBLEMÁTICA: ¿Qué acciones concretas se requieren hacer para atender la situación problémica? Se construye el modelo de la alternativa seleccionada. Manos a la obra (trabajo colaborativo).			
ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACION
Los equipos darán a conocer sus preguntas y respuestas al resto del grupo a manera de realizar una reflexión sobre cada una de ellas.	35 min		
Sistematización de información de acuerdo con las preguntas anteriores: elaborarán un esquema, en donde se determinarán las principales consecuencias del consumo excesivo de productos endulzantes. 1. Un zumo de naranja natural contiene 1514 mg de calcio y un melón 9mg. Si cada mañana me tomo un zumo de	60 min	Cuaderno de actividades Lápiz Colores	Escala estimativa

naranja ¿Cuánto calcio tomare dentro de una semana? 2. El supermercado de mi colonia vende 345 litros de agua al día. ¿Cuántos litros de agua venderá al año? Considerado que un mes tiene 30 días. 3. Jazmín es la cocinera de un restaurante. Para preparar el postre del día, necesita 4kg de azúcar. Si tiene una bolsa de 2,5 kg y dos paquetes de 150 gramos cada uno. ¿Cuántos gramos de azúcar tiene en total? ¿Cuánto le alcanza, le sobra o le falta el azúcar para preparar el postre? 4. Mario es un niño de 11años y bebe 1910 ml de agua diarios, ¿cuántos mililitros de agua habrá tomado durante dos semanas?	90 min	Cuaderno de actividades lápiz	Rúbrica
Elaboración de una balanza con la finalidad de determinar ¿dónde esta el azúcar? en algunos de los productos los cuales son de mayor consumo por la comunidad escolar. En esta actividad se trabaja con los equipos ya establecidos.	90 min	Botella de plástico Plastilina Cuerda resistente Cinta de aislar Platos 3 palos de madera de 3.5 milímetros de ancho y 45 cm de alto	Escala estimativa
Se llevará a cabo un comparativo en base en los productos y las cucharadas en gramos que estos contienen, esto con base en la fundamentación que la OMS menciona.	60 min	Distintos productos que contengan azúcar Azúcar	

FASE 4. PRESENTACION DE RESULTADOS: ¿Cuál es la mejor forma para exponer los resultados? ¿Qué materiales pueden ser útiles? ¿Cómo verificamos que el plan sea acorde a la problemática?

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUACION
➢ Obtener su índice de masa corporal	55 min	Cuaderno de actividades lápiz	Rúbrica
➢ La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó que el consumo de azúcar no debe pasar del 5 por ciento de las calorías que consume una persona diariamente, con el fin de evitar enfermedades como la obesidad o las caries. Sin embargo, el organismo advirtió que el endulzante está oculto en diversos alimentos procesados que ingerimos continuamente. Observa la siguiente tabla y responde lo correspondiente: Se toma como referencia 1 cucharada = 5 gramos de azúcar. - Alma durante su desayuno ingirió 90 gramos de cereal en caja y enseguida un yogurt correspondiente a 125 mil, según la tabla cuantas cucharaditas de azúcar consumió Alma en su desayuno? - ¿Cuántos gramos corresponde a las cucharadas de azúcar?	90 min	Cuaderno de actividades lápiz	Rúbrica

Alimentos ultraprocesados	Cucharadas de azúcar por alimento
Refresco	8 cucharadas por lata (355ml)
Cereales en caja	2.3 cucharas por ración (30g)
Barra de chocolate con leche	3 cucharas por cada barra (25g).
Yogurt de sabores	4 cucharadas por vasito (125 ml)
Galletas	5 cucharas por ración (100g)

Se llevará a cabo una feria de experimentos, en los cuales los alumnos observaran las consecuencias que se originan en el

organismo por la ingesta excesiva de azucares. Se invitará a alumnos de otros grupos a visualizar el trabajo elaborado. Demostración de los experimentos: Nombre el experimento, objetivo del experimento, materiales, desarrollo, conclusiones. • Las caries, ¿Qué pasa si no nos lavamos los dientes? • Alteración en la digestión. • Perdida de densidad mineral ósea. • Enfermedades cardiovasculares	120 min	Papel bond Imágenes Marcadores Colores 2 huevos, refresco, 2 vasos, agua Refresco con gas, sal, globo. Dos recipientes con tapa, huesos de pollo del mismo tamaño, refresco, agua. Frasco transparente de 200ml, dos globos, un azul pequeño y otro rojo grande, dos popotes flexibles de reúso, agua, cinta o ligas, tijeras, charola o contenedor.	Coevaluación
FASE 5. METACOGNICION: Feedback del proyecto (logros y dificultades), Autoevaluación y coevaluación.			
ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	EVALUCAION

Se reflexionará por medio de una coevaluación los experimentos que cada equipo realizo a manera de identificar los logros y las dificultades que se presentaron durante la feria de experimentos.	25 min	Hoja impresa Lápiz	Coevaluación
Los alumnos elaboraran de manera individual una autoevaluación a fin de evaluar los logros y dificultades del proyecto.	20 min	Hoja impresa Lápiz	Autoevaluación

Wendy Lizbeth Ramírez Rodríguez

Docente auxiliar

Fidencio Hernández Hernández

Titular de grupo

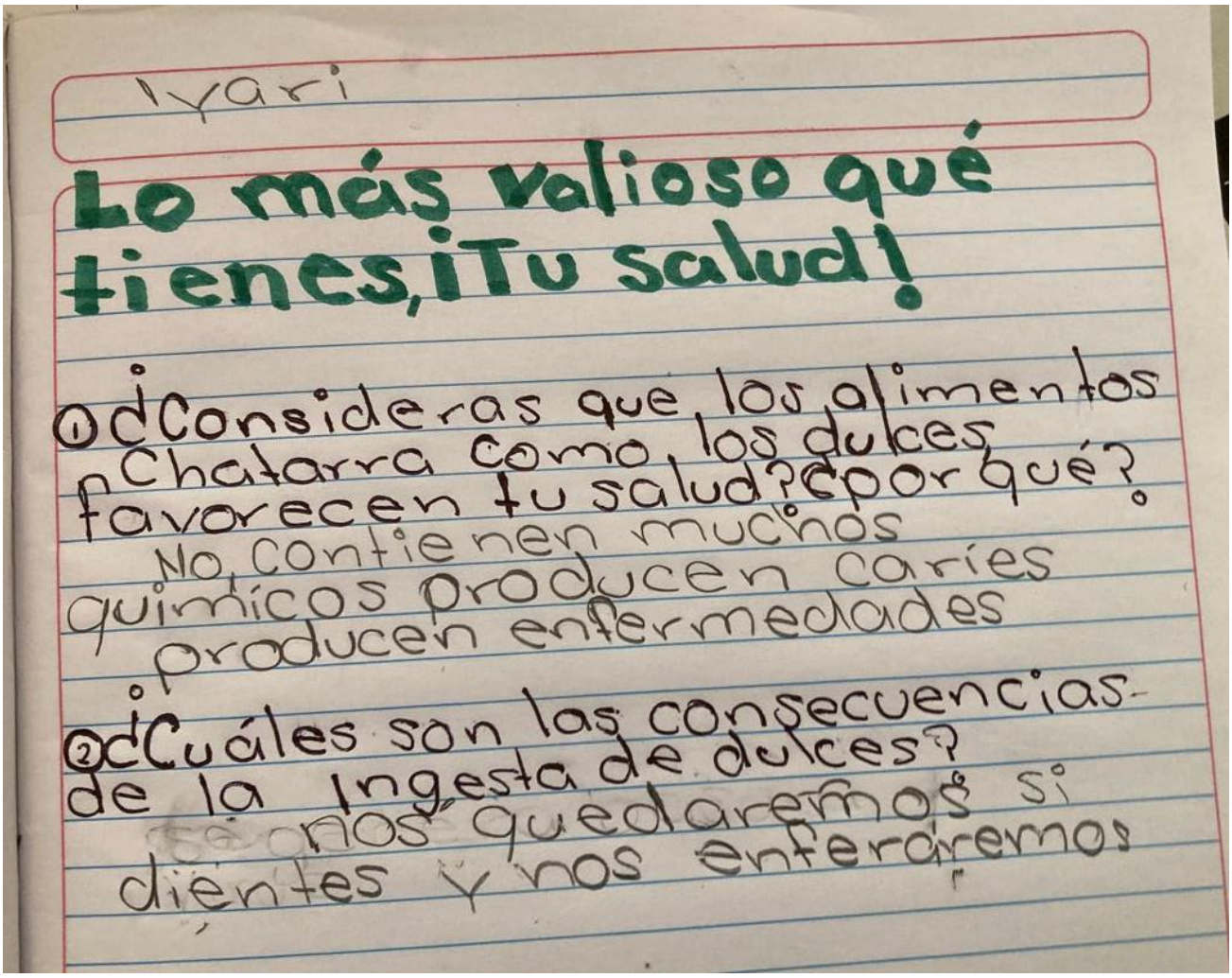
U.S.E.B.E.Q.
ESC. PRIM. RUR.
DIEZ DE MAYO
CLAVE: 22DPR0725K
PURÍSIMA DE ARISTA
ARROYO SECO,
QRO.

Lucio García Pacheco

Autoridad de la institución

Planeación implementada con metodología aprendizaje basado en indagación con enfoque STEAM.

Anexo 21



Yari

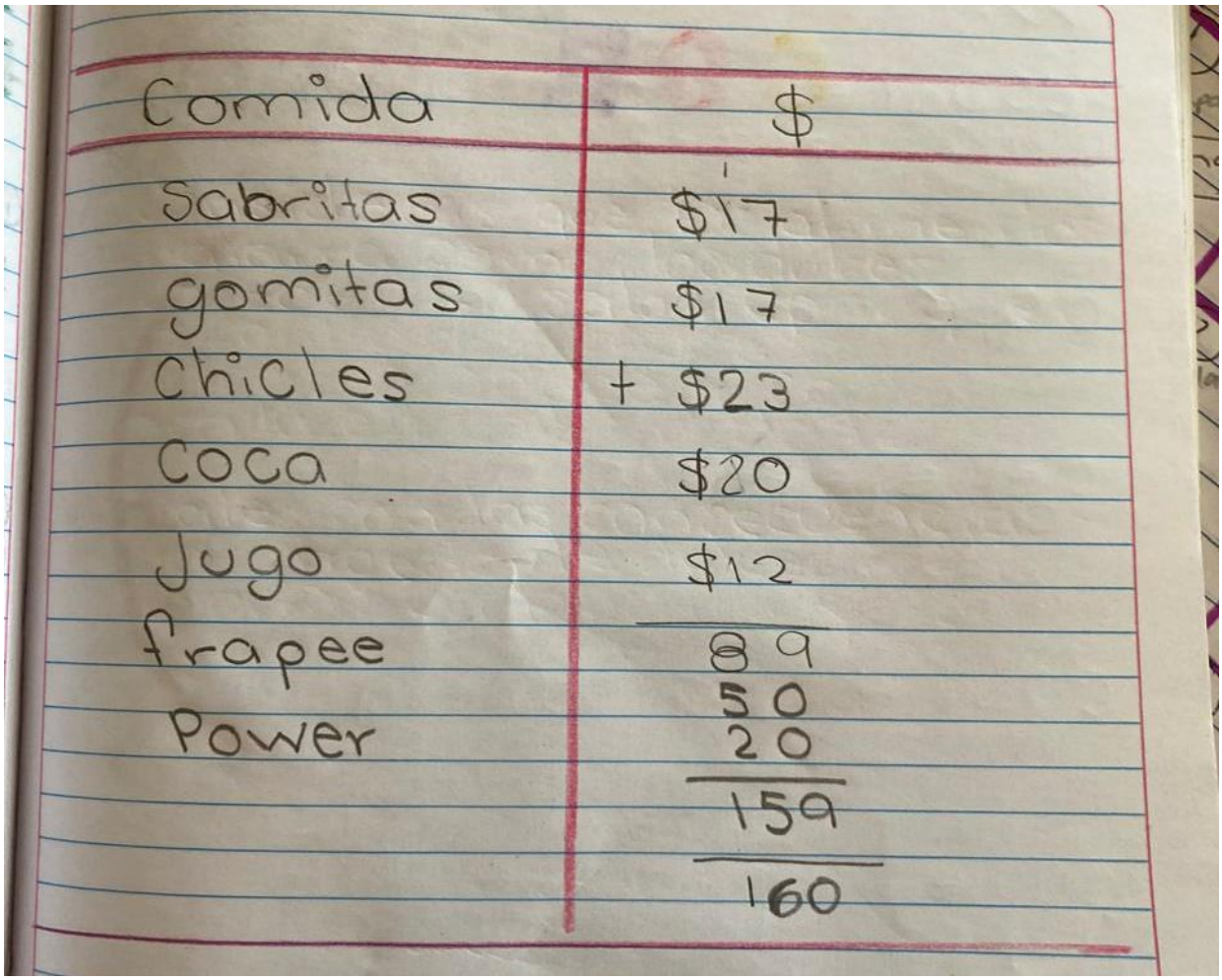
Lo más valioso qué tienes, ¡Tu salud!

① ¿Consideras que los alimentos Chatarra como los dulces favorecen tu salud? ¿por qué?
No contienen muchos químicos producen caries producen enfermedades

② ¿Cuáles son las consecuencias de la ingesta de dulces?
nos quedaremos si dientes y nos enfermaremos

Actividad de alumna en donde plasma las preguntas de introducción al tema, identificando así la problemática

Anexo 22



Comida	$
Sabritas	$17
gomitas	$17
Chicles	+ $23
Coca	$20
Jugo	$12
frapee	89
Power	50
	20
	159
	160

Actividad de alumna, anotación de productos consumido durante el fin de semana

Anexo 23

Trabajo en equipo, lectura y estructuración de preguntas de indagación

Anexo 24

¿Cómo se da la obesidad?
cuando se ingieren más calorías de las qué se queman con las actividades diarias típicas y el ejercicio

¿Qué otras enfermedades se originan exceso de productos azucarados?
cómo diabetes, hiperlipidemia, enfermedad o algún tipo de cáncer y caries total.

¿Qué es la diabetes? Un grupo de enfermedades qué tiene cómo resultado un exceso de azúcar en la sangue (glucosa sanguínea elevada).

¿Porqué se dan las caries?
Las bacterias qué causan las caries dental descomponen los alimentos y bebidas qué contienen azúcar para formar un ácido.

¿Organo del cuerpo humano qué se da mas dañado por el exceso de dulces?
causa daños al riñón, corazón, y ojos. entre otros organos.

Actividad de alumna, preguntas de indagación con respuesta

Anexo 25

Actividad de alumno problemas matemáticos “mi consumo durante el fin”

Alimento	Precio $
Sabado	
Jugo jumex de durasno	$20
Domingo	
Pawe ade	$20
geitove	$20
Lunes - viernes	
paleta	$3

Actividad de alumno problemas matemáticos “mi consumo durante el fin”

1¿cuanto fue el gusto de los alimentos ingeridos? $63 alimentos

2si tu mamá te pide pagar la tercera parte.
¿cuanto gastaria? $21

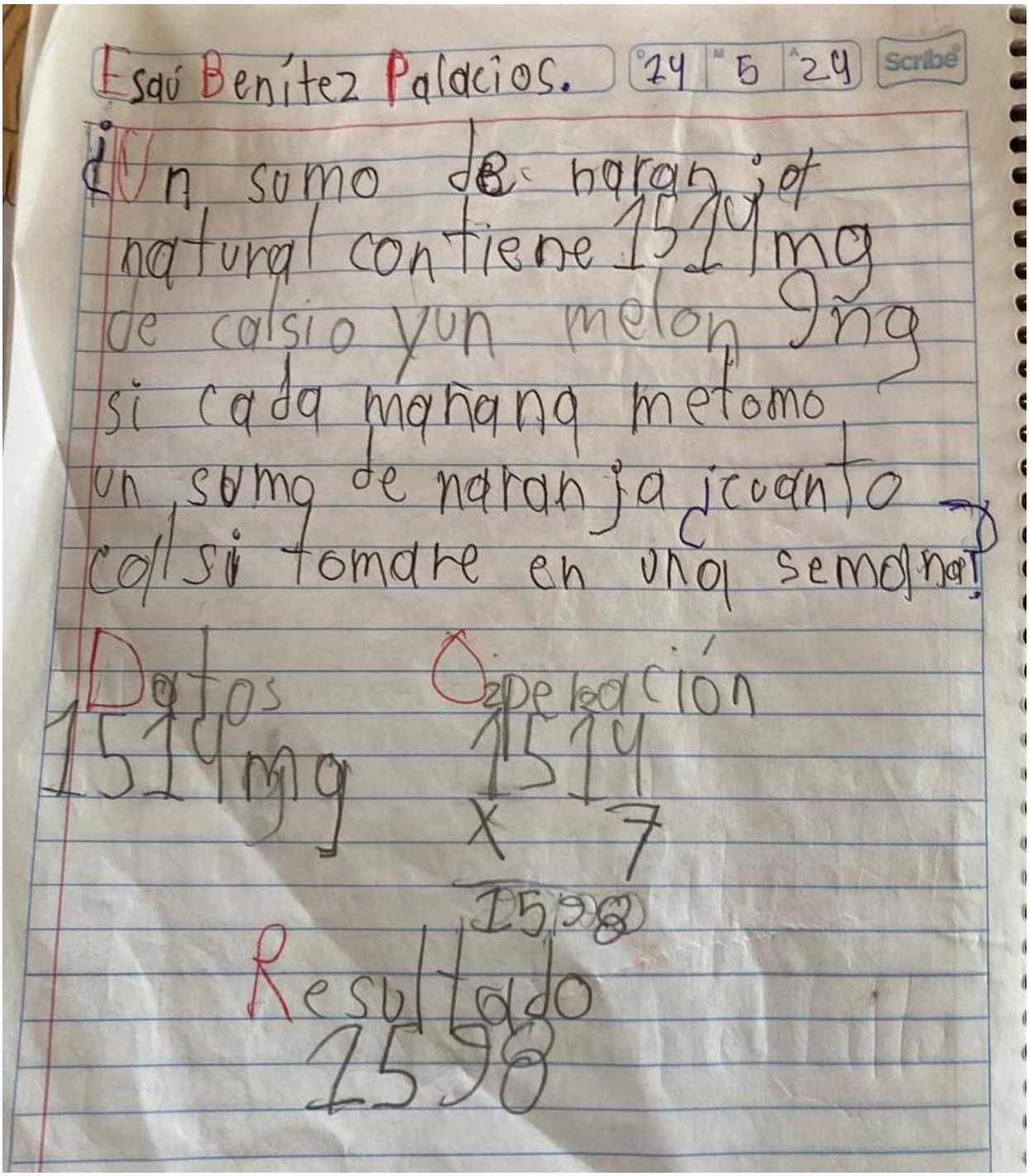
$$\begin{array}{r} 21 \\ 3\overline{)63} \\ 6 \\ \hline 03 \\ 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

3el maestro fidencico decide gastar el wadruple de dinero en productos azucarados.
¿cuanto dinero gastaria?
$252

$$\begin{array}{r} 1 \\ 63 \\ \times 4 \\ \hline 252 \end{array}$$

Actividad de alumno problemas matemáticos “mi consumo durante el fin”

Anexo 26



Esaú Benítez Palacios. 24 5 24

¿Un sumo de naranja natural contiene 1514 mg de calsio y un melon 9 mg si cada mañana metomo un sumo de naranja ¿cuanto calsi tomare en una semana?

Datos

1514 mg

Operación

1514
x 7
10598

Resultado

10598

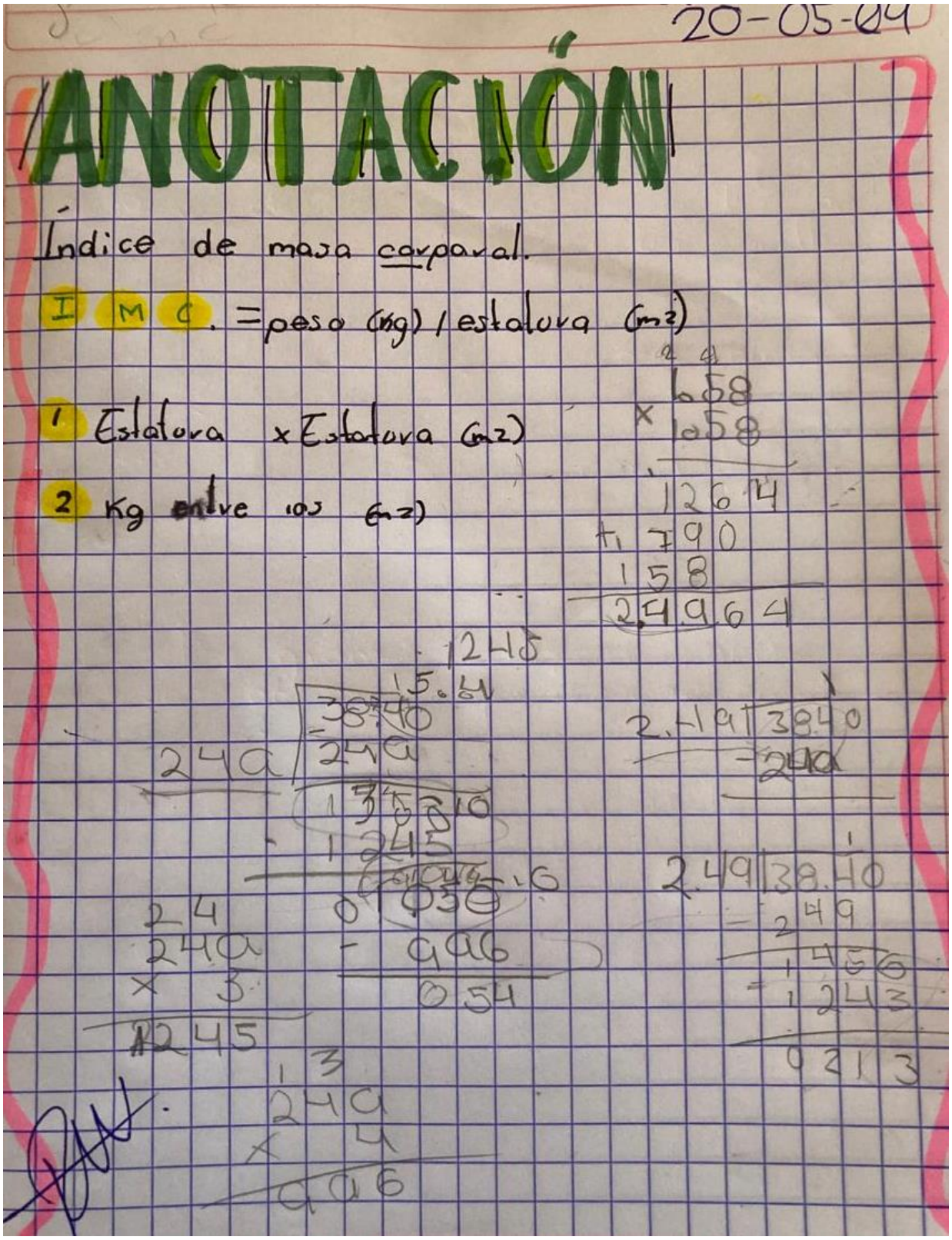
Anexo 27

Equipo de alumnos llevando a cabo la elaboración de la balanza

Anexo 28

Alumna llevando a cabo la comparación de gramo de azúcar y barras de chocolate, ¿dónde está el azúcar?

Anexo 29



Actividad de alumna estimando su IMC y determinar si su peso está en el rango normal o si tiene sobrepeso u obesidad

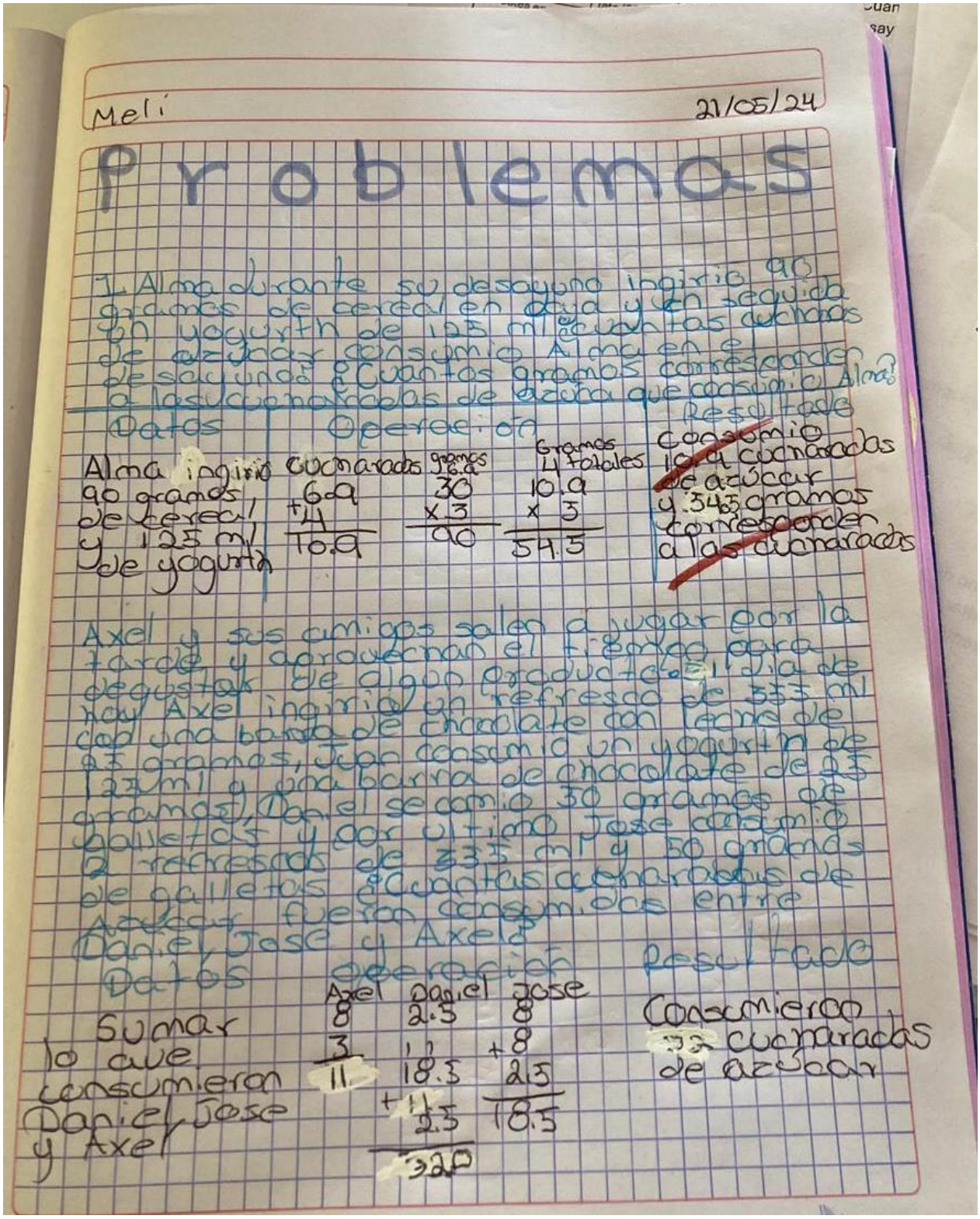
Anexo 30

Alumnos obteniendo su peso

Anexo 31

Alumna elaborando material de apoyo para feria de experimentos

Anexo 32



Meli 21/05/24

Problemas

1. Alma durante su desayuno ingirió 90 gramos de cereal en leche y en seguida un yogurth de 125 ml ¿cuantas cucharas de azúcar consumio Alma en el desayuno? ¿Cuantos gramos corresponden a las cucharadas de azúcar que consumio Alma?

Datos: Alma ingirió 90 gramos de cereal y 125 ml de yogurth

Operación:

Cucharadas	gramos T.a	Gramos totales
6.9	30	10.9
+4	x 3	x 3
10.9	90	54.5

Resultado: Consumio 10.9 cucharadas de azúcar y 54.5 gramos corresponden a las cucharadas

Axel y sus amigos salen a jugar por la tarde y aprovechan el tiempo para degustar de algún producto. El día de hoy Axel ingirió un refresco de 355 ml con una barra de chocolate con leche de 25 gramos, Juan consumió un yogurth de 125 ml y una barra de chocolate de 25 gramos, Daniel se comió 30 gramos de galletas y por último José consumió 2 refrescos de 355 ml y 50 gramos de galletas ¿Cuantas cucharadas de azúcar fueron consumidas entre Daniel, José y Axel?

Datos: Sumar lo que consumieron Daniel, José y Axel

Operación:

Axel	Daniel	José
8	2.5	8
3	1.8	+8
11	18.5	2.5
	+1.8	18.5
	2.5	
	32.0	

Resultado: Consumieron 32 cucharadas de azúcar

Actividad de alumna, resolución de problemas matemáticos, aplicación de método Pólya

Anexo 33

Equipo en su presentación de experimento, feria de experimentos “Lo más valioso que tienes, ¡tu salud!”

Anexo 34

Feria de experimento en ejecución, presentada a los alumnos de 1º grado.

Anexo 35

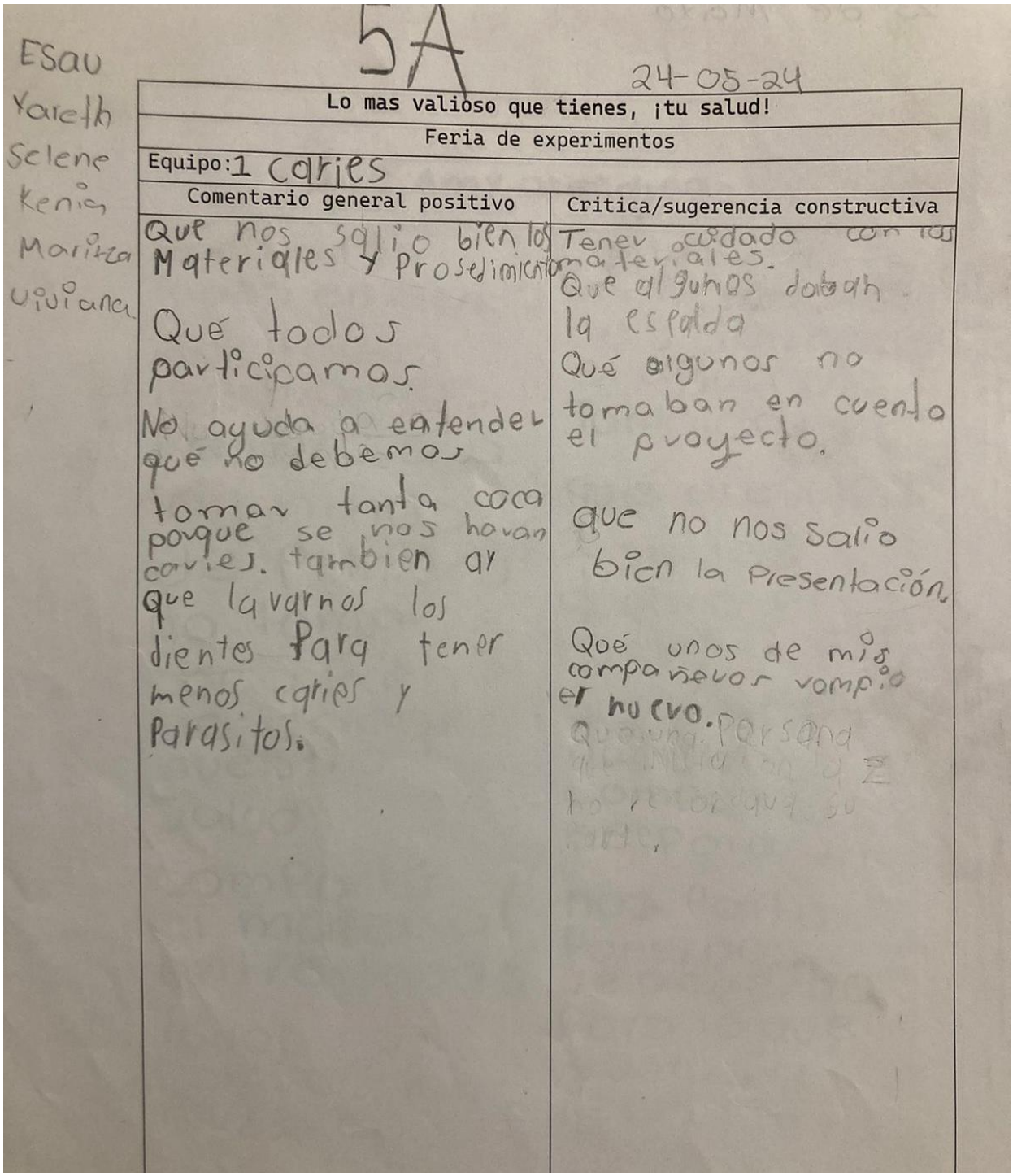
Autoevaluación

Nombre del alumno: Jesús Barrabescsn diz.

Indicadores	Siempre	Lo hago a veces	Difícil mente lo hago
Reconozco las consecuencias que trae a la salud el ingerir alimentos altos en azucares.		✓	
Promuevo acciones que me lleven al cuidado de mi salud.		✓	
Explico la importancia del cuidado de la salud.		✓	
¿En qué otras situaciones puedo aplicar lo que aprendí? En la escuela			
Contribuí con información para el trabajo en equipo.	✓		
Escuche con atención y respeto las idas y comentarios de mis compañeros.		✓	
Tome en cuenta las propuestas de trabajo de mi equipo	✓		
Me propongo mejorar en: Yo no voy a gritar			
¿Qué actividades me costaron más trabajo? realizar dibujos problemas matematicos			
¿Las pude concluir? No es tan difisiles			
¿Qué hice para lograrlo? Se me dificultaro			

Escala estimativa contestada por alumno, valorando lo aprendido a lo largo del proyecto

Anexo 36



Esau
Yareth
Selene
Kenia
Maritza
Viviana

5A

24-05-24

Lo mas valioso que tienes, ¡tu salud!	
Feria de experimentos	
Equipo: 1 caries	
Comentario general positivo	Critica/sugerencia constructiva
Que nos salio bien los Materiales y Prosedimiento Qué todos participamos. No ayuda a entender qué no debemos tomar tanta coca porque se nos havan caries. tambien ay que lavarnos los dientes Para tener menos caries y Parasitos.	Tener cuidado con los materiales. Que algunos dolian la espalda Qué algunos no tomaban en cuenta el proyecto. que no nos salio bien la Presentación. Qué unos de mis compañeros vomito el huevo.

Coevaluación de equipo de alumnos, valorando su desempeño a lo largo de la feria de experimentos

Anexo 37

Heteroevaluación Nombre: Melanie Danira Zepeda.

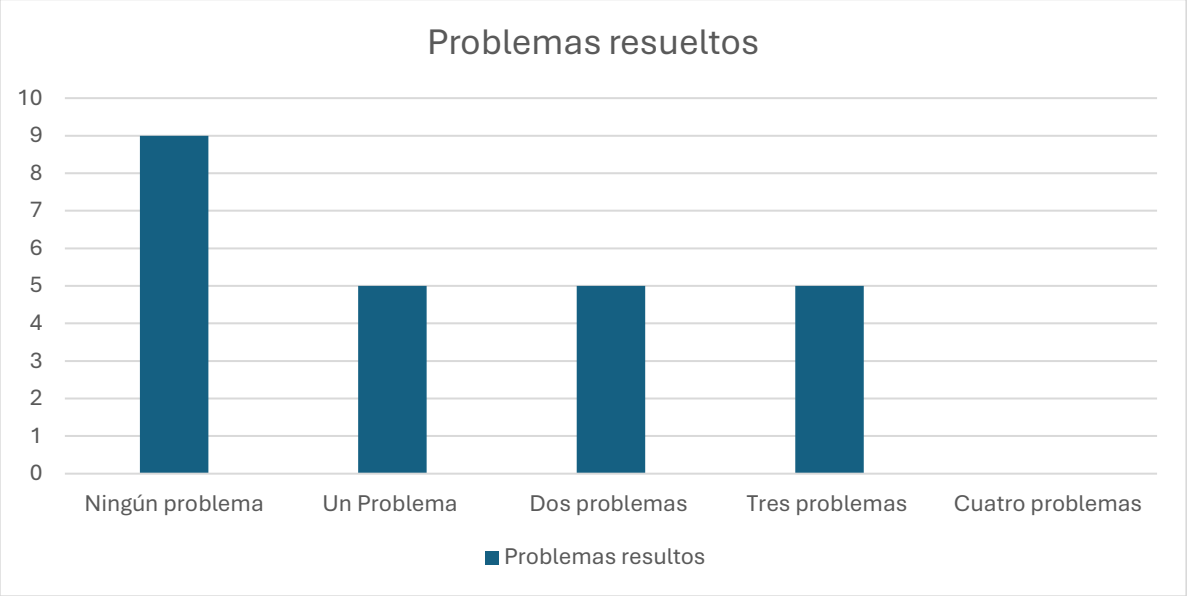
Aspectos a evaluar	Excelente 4	Satisfactorio 3	Mejorable 2	Insuficiente 1	Total
Comprensión del problema	Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos, identificando lo que se busca y demuestra una comprensión total del problema.	Analiza, reconoce e interpreta los datos identificando con claridad lo que se busca, demostrando una alta comprensión del problema.	Reconoce los datos e interpreta la relación entre ellos, demostrando poca comprensión del problema.	No logra identificar correctamente el problema a resolver, muestra dificultad para la comprensión del problema.	
Emplea los procedimientos creativos.	Siempre utiliza de manera excelente procedimientos efectivos, eficientes y creativos para resolver el problema.	Implementa de manera sobresaliente los procedimientos adecuados para resolver el problema.	Emplea de manera aceptable los procedimientos limitados para resolver el problema.	Implementa de manera deficiente los procedimientos inadecuados para resolver el problema.	
Explica de manera argumentada el proceso y resultados en la resolución de un problema.	Explica adecuadamente el proceso y resultados en la resolución de un problema.	Explica de manera deficiente el proceso y resultados en la resolución de un problema.	Expresa de manera correcta únicamente el resultado numérico del problema.	Expresa únicamente el resultado numérico incompleto del problema.	
Trabaja en equipo	Intercambian ideas, comparten saberes, confrontan y argumentan sus puntos de vista como base para la toma de desiones de manera individual y colectiva, dialogan para reconocer los	Intercambian ideas, confrontan y argumentan sus puntos de vista como base para la toma de desiones de manera individual y colectiva, dialogan para reconocer los procedimientos	Intercambian ideas de manera simultánea de igual manera confrontan y argumentan sus puntos de vista como base para la toma de desiones de manera individual para la resolución	No intercambian ideas, y lleva la resolución del problema de manera individual.	

Rúbrica para la evaluación de avance en la resolución de problemas matemáticos situados.

	procedimientos más eficaces en la resolución de un problema.	más eficaces en la resolución de un problema	de un problema.		
Manifiesta una actitud favorable hacia el estudio de las matemáticas	Siempre muestra una atención e interés hacia el estudio de las matemáticas.	Con frecuencia muestra interés hacia el estudio de las matemáticas	Generalmente muestra interés hacia el estudio de las matemáticas	Muestra muy poco interés hacia el estudio de las matemáticas	

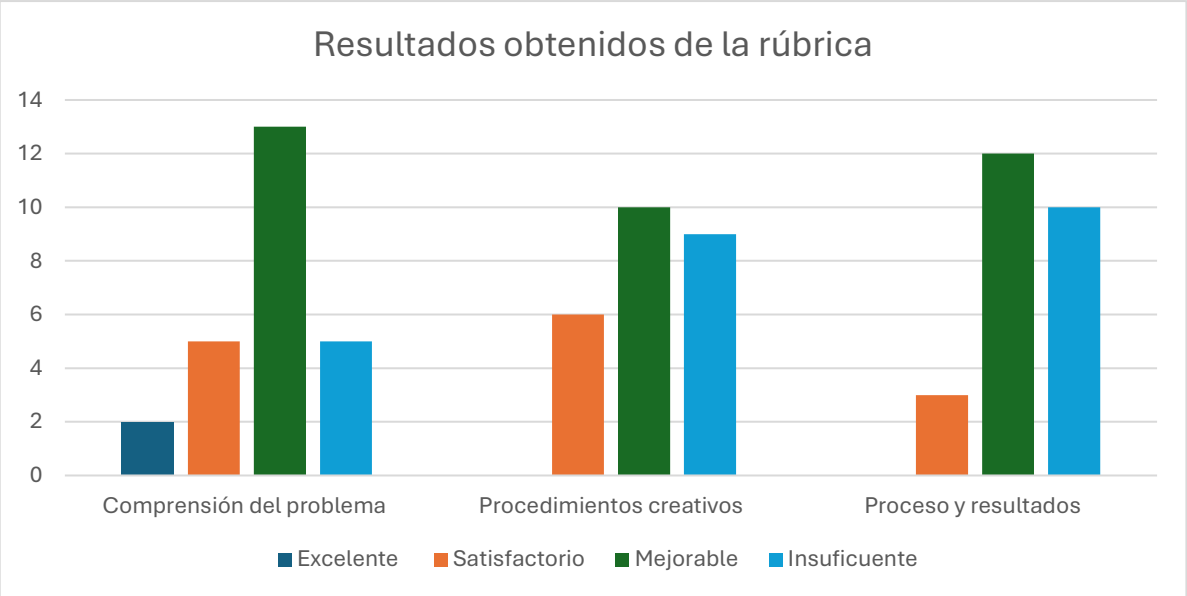
Rúbrica para la evaluación de avance en la resolución de problemas matemáticos situados.

Anexo 38



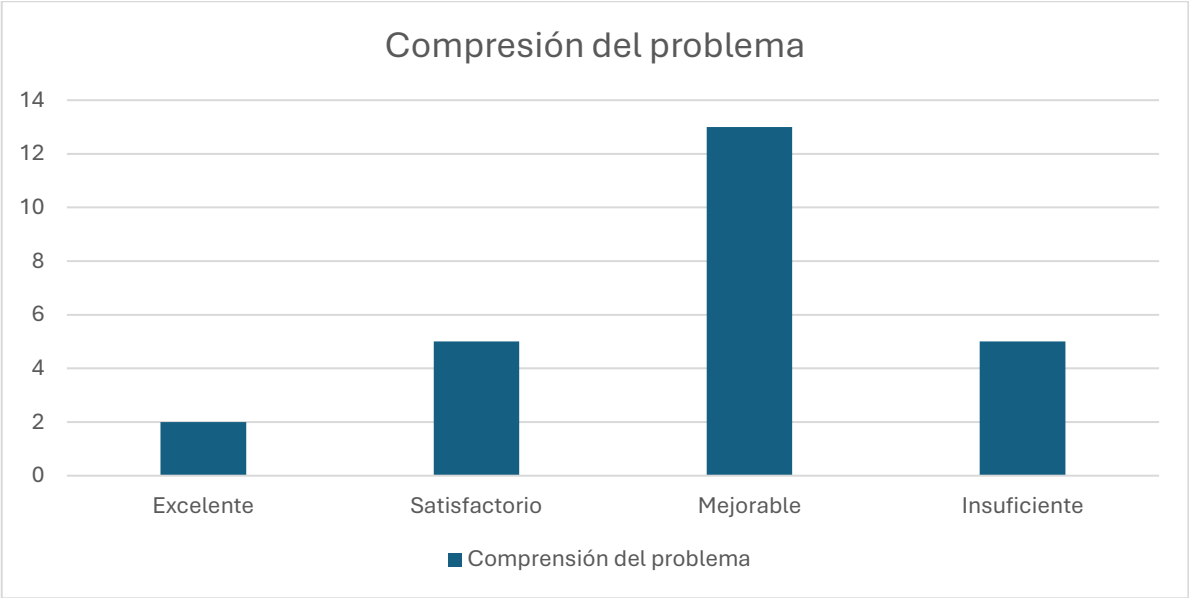
Grafica 7. Número de alumnos que respondieron problemas matemáticos en la primera prueba.

Anexo 39



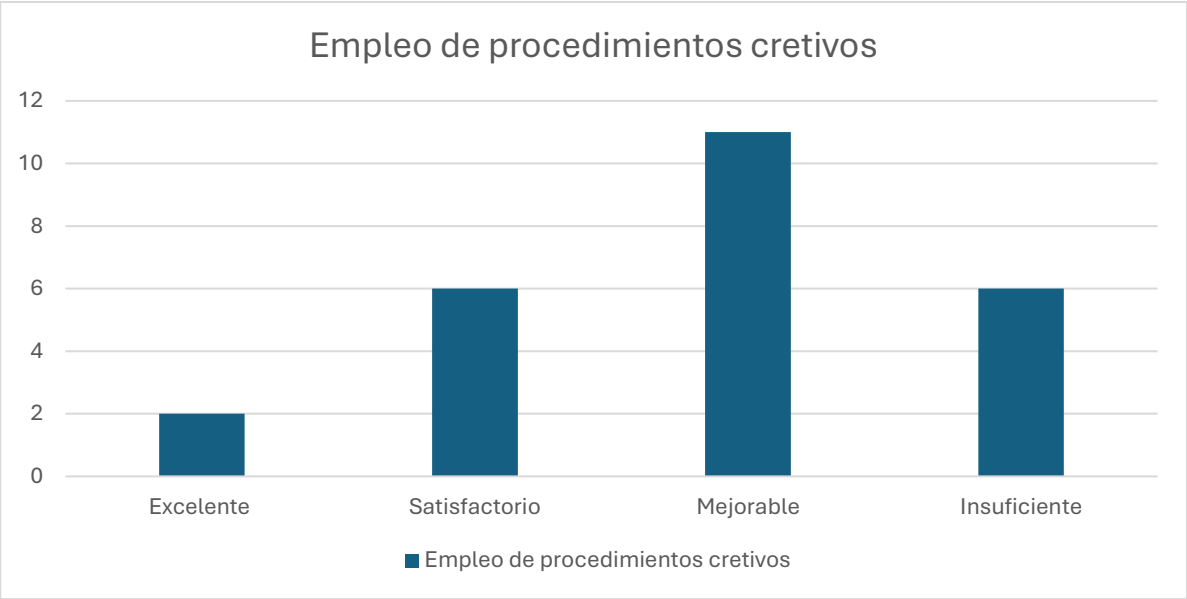
Gráfica 8. Resultados obtenidos mediante la implementación de la rúbrica

Anexo 40



Grafica 9. Alumnos que muestran una comprensión del problema

Anexo 41



Grafica 10. Alumnos que emplean la aplicación de procedimientos creativos para la solución de problemas matemáticos

Anexo 42

	Diagnóstico	Rúbrica	Escala estimativa
Comprensión del problema	De los cuatro problemas planteados a los 24 alumnos solo un total de 9 alumnos no respondieron ningún solo problema, mientras que el máximo de tres problemas resueltos corresponde a solo 5 alumnos.	Se observa que los alumnos tuvieron un avance en lo que comprende la solución de problemas matemáticos, en donde de manera insuficiente un total de 5 alumnos no logran identificar que es lo que se tiene que hacer para la resolución de un problema, mientras que en el nivel satisfactorio se encuentra un total de 7 alumnos	Los alumnos identifican que en donde presentaron mayor dificultad fue en la resolución de los problemas matemáticos situados planteados.
Emplea procedimientos creativos	9 alumnos no aplicaron ningún procedimiento de un total de 24 a los cuales fue aplicado.	Se obtiene que un total de 6 alumnos se encuentran en un nivel insuficiente, es decir, implementa de manera deficiente un procedimiento para resolver el problema, mientras que 9 se encuentran en nivel mejorable en donde los procedimientos son limitados, pero intentan aplicar un procedimiento.	
Explica de manera argumentada el proceso y resultados en la resolución de un problema		En el nivel satisfactorio se encuentra un total de 6 alumnos en donde los alumnos pueden explicar de manera deficiente el procedimiento ejecutado, mientras que 9 alumnos llegan solamente a responder el problema, pero tener	

		dificultad para explicar su procedimiento.	
Trabaja en equipo		En nivel insuficiente para intercambiar ideas y llevar la solución de problemas de manera individual se sitúa un total de 13 alumnos mientras que solo 5 de ellos se encuentran en satisfactorio llevando así el intercambio de ideas.	
Manifiesta una actitud favorable en el estudio de las matemáticas		En el nivel excelente se encuentra un total de 5 alumnos en donde siempre muestra interés por el estudio de las matemáticas, 6 de ellos en nivel satisfactorio, mientras que en el insuficiente un total de 9 alumnos.	

Triangulación metodológica de datos, en cuanto a la solución de problemas matemáticos