



## BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: Recursos didácticos del docente como elementos fundamentales para la resolución de problemas del pensamiento matemático en un grupo de cuarto grado de primaria

---

AUTOR: América Galilea Narváez Castro

---

FECHA: 7/22/2022

---

PALABRAS CLAVE:

Recursos didácticos, Problemas matemáticos, Enseñanza -aprendizaje, Rezago

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
SISTEMA ESTATAL REGULAR  
DIRECCION DE EDUCACIÓN  
INSPECCION DE EDUCACIÓN NORMAL**

**BENEMERITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI**

**GENERACIÓN**

**2018**



**2022**

**“RECURSOS DIDÁCTICOS DEL DOCENTE COMO ELEMENTOS  
FUNDAMENTALES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL  
PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN UN GRUPO DE CUARTO GRADO DE  
PRIMARIA”**

**PORTAFOLIO TEMÁTICO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PRESENTA:**

**AMÉRICA GALILEA NARVAEZ CASTRO**

**ASESOR:**

**RUBÉN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ**



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO  
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA  
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

A quien corresponda.  
PRESENTE. –

Por medio del presente escrito AMÉRICA GALILEA NARVÁEZ CASTRO  
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la  
utilización de la obra Titulada:

"RECURSOS DIDÁCTICOS DEL DOCENTE COMO ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN UN GRUPO DE CUARTO  
GRADO DE PRIMARIA"

en la modalidad de: Portafolio temático

para obtener el

Título en  Licenciatura en Educación Primaria

en la generación 2018 - 2022 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el  
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines  
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras  
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en  
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE  
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se  
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los  
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos  
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en  
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 07 días del mes de JULIO de 2022.

ATENTAMENTE.

AMÉRICA GALILEA NARVÁEZ CASTRO

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Nicolás Zapata No. 200  
Zona Centro, C.P. 78000  
Tel y Fax: 01444 812-11-55  
e-mail: cicyt@beceneslp.edu.mx  
www.beceneslp.edu.mx



BENÉMERITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

OFICIO NÚM: BECENE-DSA-DT-PO-01-07  
REVISIÓN 9  
DIRECCIÓN: Administrativa  
ASUNTO: Dictamen Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P.; a 05 de Julio del 2022

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Titulación y asesor(a) del Documento Recepcional, tiene a bien

## DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): NARVAEZ CASTRO AMERICA GALILEA  
de la Generación: 2018 - 2022

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: Portafolio Temático.  
Titulado:

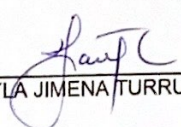
"RECURSOS DIDÁCTICOS DEL DOCENTE COMO ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN UN GRUPO DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA"

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en **EDUCACIÓN PRIMARIA**

## ATENTAMENTE

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

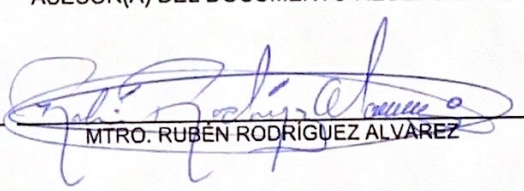
  
MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO

  
DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ

ENCARGADA DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

  
MTRA. MARTHA IBÁÑEZ CRUZ

  
MTRO. RUBÉN RODRÍGUEZ ALVÁREZ

# Agradecimientos

Primeramente, gracias a Dios por prestarme vida y permitirme culminar esta etapa tan importante para mí, con retos y obstáculos sin él en mi corazón no habría sido posible.

Gracias mamá por no dejarme sola ni un momento durante esta y cada una de mis etapas, estando al pie del cañón y apoyándome en todo momento, desvelos y momentos difíciles en los cuales siempre estuvimos unidas. Esto fue por tí, por seguir tu ejemplo y lo logre mamá, siguiendo lo que me enseñaste siempre, a salir adelante con esfuerzo.

A mi hermana, gracias por estar siempre en mis apuros noche tras noche, sacándome sonrisas y siendo mi cómplice en todo, durante esta etapa me enseñaste muchas cosas y culminar mis estudios me llena de emoción pues podré ser un ejemplo para tí.

Gracias a mi segunda madre, mi abuelita, por tus palabras, cariño y apoyo, tu gran paciencia en mis momentos más difíciles, por nunca dejarme sola y hacer hasta lo imposible para yo lograr mis metas.

Abuelito, aunque no estas físicamente fuiste un papá para mí y se que me diste la fortaleza para poder lograr esto, gracias por haber tomado ese papel que hasta

ahorita me a ayudado pues siempre fuiste un hombre trabajador y un ejemplo para mí.

Max, mi pequeño, no eres mi hermano, pero como sí lo fueras, eres mi motivación y alegras mi vida día a día, gracias porque en los momentos más pesados de mi carrera estuviste ahí con tus ocurrencias y sacándome una sonrisa.

Y gracias a todos mis seres queridos pues cada uno fue un apoyo muy grande para mí, gracias por el amor incondicional, fueron mi pilar y mi guía en este proceso, sé que si alguno me faltara esto no habría sido igual.

de cada uno de ustedes tome lo que me nutria y logre obtener de ustedes lo mejor, me llena de orgullo saber que culminaré esta etapa y demostrar que con esfuerzo todo se puede, sabiendo salir adelante y sobre todo siguiendo sus sueños, haciendo las cosas con amor y compromiso.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO .....</b>	<b>13</b>
<b>Contexto externo .....</b>	<b>13</b>
<b>Contexto interno .....</b>	<b>18</b>
<b>CONTEXTO TEMÁTICO ORIENTACIONES TEÓRICAS DEL TEMA.....</b>	<b>30</b>
<b>FILOSOFÍA DOCENTE .....</b>	<b>44</b>
<b>RUTA METODOLÓGICA .....</b>	<b>48</b>
<b>ANÁLISIS DEL NIVEL DE LOGRO Y TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA.....</b>	<b>53</b>
<b>ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA .....</b>	<b>53</b>
<b>PRIMER ANÁLISIS .....</b>	<b>59</b>
<b>SEGUNDO ANÁLISIS .....</b>	<b>72</b>
<b>TERCER ANÁLISIS .....</b>	<b>80</b>
<b>CUARTO ANÁLISIS.....</b>	<b>90</b>
<b>QUINTO ANÁLISIS .....</b>	<b>98</b>
<b>SEXTO ANÁLISIS .....</b>	<b>107</b>
<b>VISIÓN PROSPECTIVA .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>128</b>

## INTRODUCCIÓN

Mi interés por estudiar sobre la aplicación de recursos didácticos en un grupo de educación primaria surge porque he observado en mi trayecto como docente en formación que en las aulas de clase no hay diversidad de estos. En nivel de educación primaria es cuando los alumnos requieren de herramientas y medios para el aprendizaje, estos los atraen en temas específicos logrando una adquisición del conocimiento y el desarrollando sus distintas maneras de aprendizaje.

Como futura licenciada en educación primaria me resulta atractivo y necesario aplicar recursos didácticos como una herramienta esencial para poder otorgar la enseñanza al alumno y a la vez este comprenda mejor los contenidos del plan de estudios, en este portafolio de evidencias pretendo dar a conocer un sinnúmero de herramientas que podrán utilizar los maestros de educación primaria dentro de los temas del pensamiento matemático.

El pensamiento matemático tiene gran peso en los estudiantes pues es una asignatura que les enseña diariamente conocimientos esenciales para su trayecto y devenir de su vida en un contexto determinado, es por este motivo que decidí enfocarme en el aprendizaje de las operaciones básicas dentro del pensamiento matemático. Los alumnos al ser de cuarto año deben ya tener cierto conocimiento sobre algunos de los temas abordados en este portafolio temático, pero desafortunadamente nos encontramos en una situación mundial la cual afecto la educación en gran medida, pues los alumnos llegaron a las aulas con un gran rezago educativo.

Las matemáticas son una herramienta muy importante para los seres humanos y es fundamental que desarrollemos un pensamiento matemático que resuelva problemas



matemáticos y estos direccionen al alumno a ser competentes en sus quehaceres diarios y en el caso de las aulas de clase como se menciona a continuación:

“Es bien sabido, la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el aula de Educación Primaria no es fácil y el éxito de la misma depende, en gran medida, de la motivación que tenga el alumnado por su aprendizaje” (Subinas & Berciano, 2019, pág. 45)

Lo que está presente en este portafolio de evidencias será de utilidad para hacer las clases del pensamiento matemático una experiencia atractiva para los alumnos, al trabajar con distintos recursos didácticos se atienden distintos estilos de aprendizaje porque como preceptores debemos enseñar el mismo contenido, pero poniendo atención en las características particulares de los alumnos para adquirir el conocimiento de una manera individualizada y a la vez colectiva.

Los recursos didácticos que se dan a conocer en este portafolio de evidencias dan oportunidad a que el lector ponga en práctica lo investigado, son actividades pensadas para que se puedan adecuar a cualquier grado de nivel básico en el área de primaria, logrando así que quien haga uso de esta información alcance una praxis con mejores resultados.

Para mí como futura licenciada en educación primaria es imprescindible darle la mayor trascendencia al uso de los recursos didácticos, no solo hablamos de materiales concretos o visuales, también quiero hacer mención a otro tipo de herramientas como los materiales audiovisuales, hojas de trabajo, material manipulable, material informativo, ilustrativo, experimental y tecnológico.

Al inicio del tema se les aplica a los alumnos una actividad diagnóstica, esto nos faculta para conocer el nivel de conocimientos previos de algún tema determinado, se

les aplica el test VAK para tener en cuenta cuál es el estilo de aprendizaje que más se presenta en el aula y con los resultados arrojados de estas dos pruebas comenzar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Con esta investigación no pretendo dar a entender que mis actividades son de excelencia o que siempre van a resultar, pero adecuándolas de manera apropiada puede haber un gran cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Otro aspecto imprescindible es que me interesa dar a conocer algunos conceptos, es conveniente que como docentes contemos con el material y conocimiento necesario para transmitir enseñanza a nuestros educandos.

En mi trayecto formativo como futura docente es necesario conocer y manejar un lenguaje técnico - pedagógico - didáctico, para evitar el temor y rechazo que se tiene por el aprendizaje del pensamiento matemático transmitiendo adecuadamente el contenido de los temas.

Algunos alumnos se niegan a aprender sobre esta asignatura porque es complicada y considero que esto se debe a que nuestros docentes no hicieron atractivas las clases, de aquí también nace mi interés por trabajar con recursos didácticos como una herramienta pedagógica – didáctica; en la escuela normal se nos ha mencionado que nuestras clases deben de ser atractivas para los alumnos, logrando que de ellos mismos nazca la motivación por la escuela y el aprendizaje de las asignaturas.

La utilización de un material didáctico puede servir de ayuda en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que consiguen una mayor motivación y participación de los discentes hacia el propio proceso, dando lugar a un verdadero aprendizaje significativo, en el que cada alumno/a lleva a cabo la construcción de su propia experiencia. (Rodríguez, 2017, pág. 6)

Comprendiendo lo anterior podemos evitar que nuestras clases sean poco llamativas para los alumnos y evitar malas experiencias para ellos y para nosotros en nuestra profesionalización.

Al estar observando la manera en que trabajan los alumnos y que es lo que más les llama la atención pude rescatar que el uso de recursos didácticos como herramienta pedagógica didáctica tienen como función primordial en el grupo de cuarto B el logro de los aprendizajes esperados y la mejora de su educación, por lo anterior expongo mediante la pregunta “los recursos didácticos ¿son elementos fundamentales para la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en un grupo de cuarto grado de educación primaria?” lleva a mejorar la enseñanza aprendizaje así como también el desempeño de los docentes y lectores que intervengan en la formación de las nuevas generaciones, se convierte de utilidad para futuras generaciones.

En el aula de clase del grupo cuarto b, se hace muy poco uso de material didáctico lo cual es un aspecto que note y me parecía un área de oportunidad para hacer un cambio en las clases de los alumnos, en mis primeras observaciones e intervenciones en la escuela primaria los alumnos estaban presentando su examen diagnóstico en el cual logre identificar que tienen una gran debilidad en el área de matemáticas pues no logran comprender del todo un problema y no logran darle una correcta solución

Partiendo de la problemática del portafolio temático me he planteado algunos propósitos que pretendo alcanzar:

- Diseñar recursos didácticos para la enseñanza de resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.

- Demostrar que los recursos didácticos son una herramienta para la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.
- Fortalecer a través de recursos didácticos la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.

Estos propósitos me los he propuesto con la finalidad de lograr un cambio en mí y en mis alumnos por medio del diseño y aplicación de mis actividades, para mí son metas a alcanzar y estas metas están completas de retos que debo superar, pero con el acompañamiento de los agentes que me rodean durante este proceso va a resultar más sencillo llegar a la meta.

A lo largo de mi estancia en la benemérita y centenaria escuela normal del estado nos han hablado de adquirir ciertas competencias como docentes. Este portafolio temático además de brindar conocimiento y beneficio a los alumnos y lectores, también es una gran herramienta para que yo como licenciada en educación adquiriera ese cúmulo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para mi práctica profesional frente a un grupo escolar y en el área de la educación. Pero no solo adquirir esas competencias como docente; se trata de adquirir competencias para ser una persona profesional con una postura crítica hacia distintos ámbitos de la vida y que me permitan regularme como un ser apto para enseñar.

Con la información obtenida a lo largo de estos cuatro años y gracias a la información que nos brinda La Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) en el perfil de egreso de la educación normal

en México nos menciona que “La competencia se define como la capacidad de integrar y movilizar distintos tipos de conocimientos para resolver de manera adecuada las demandas y los problemas que la vida personal, profesional y laboral plantea. Se construye a través de una combinación de conocimientos, habilidades cognitivas y prácticas, motivaciones, valores y actitudes”

Como anteriormente lo mencione, como docente y profesional es necesario que cumpla con ciertas características que me hagan una persona competente, saber resolver problemas, como actuar ante distintas situaciones, desenvolverme en distintas áreas, entre otras cosas.

Este portafolio temático está basado en cumplir con algunas competencias genéricas y profesionales que a continuación se mencionan:

Competencias genéricas:

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.

La información presente en este documento está enfocada en que como futura licenciada en educación tome decisiones para favorecer el aprendizaje de mis alumnos y la toma de decisiones para el mismo beneficio.

Al ser parte del área de la educación se me van a presentar distintas oportunidades para colaborar con diversos agentes y es mi obligación estar preparada para alguna de estas situaciones. Pero ¿Por qué estas competencias genéricas se

relacionan con el uso de recursos didácticos para la resolución de operaciones básicas? Al estar aplicando distintas actividades primeramente debo elegir las más adecuadas dependiendo las características de mis alumnos y si no funcionan buscar la manera de adecuarlas para el logro de mis objetivos. Y desde este momento comienza mi intercambio y colaboración con distintos agentes como los directivos de la escuela, maestros, alumnos y padres de familia.

Competencias profesionales:

- Plantea las necesidades formativas de los alumnos de acuerdo con sus procesos de desarrollo y de aprendizaje, con base en los nuevos enfoques pedagógicos.
- Incorpora los recursos y medios didácticos idóneos para favorecer el aprendizaje de acuerdo con el conocimiento de los procesos de desarrollo cognitivo de los alumnos.
- Elabora diagnósticos de los intereses, motivaciones y necesidades formativas de los alumnos para organizar las actividades de aprendizaje, así como las adecuaciones curriculares y didácticas pertinentes.
- Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa para mejorar los aprendizajes de sus alumnos.
- Decide las estrategias pedagógicas para minimizar o eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación asegurando una educación inclusiva.

Fuente: Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DEGESPE)

Estas competencias están presentes en este portafolio temático, me base en las necesidades, habilidades y los procesos de desarrollo en los que se encuentran los alumnos de cuarto B de la escuela primaria Jesús Ramon Alvares, es un portafolio que busca el uso de recursos didácticos para favorecer el aprendizaje de las operaciones básicas y para esto tuve que elaborar un diagnóstico que me ayudo a saber cómo estaban los alumnos en este tema y de ahí partir para la elaboración de las actividades.

Estas competencias genéricas y profesionales las iré desarrollando a lo largo de la aplicación de este documento para lograr ser una persona competente en el área de la educación.

Este trabajo de investigación está conformado por más apartados los cuales menciono brevemente y describo a continuación:

Se muestran algunas características de los 1. Contextos: externo e interno en los cuales se desenvuelven los alumnos tanto dentro como fuera de la escuela, en este apartado se describe algunas características referentes a las condiciones de la institución y el entorno en la que se encuentra esta y características más específicas del grupo. Posteriormente encontramos el 2. Contexto temático: en el cual se describe mi interés por el tema de mi investigación, algunos factores que intervinieron para que la problemática se diera y el sustento teórico de algunos conceptos que definen mi problemática, seguido de esto encontramos la 3. Ruta metodológica: en la cual se describe el camino tomado para realizar el portafolio temático partiendo de la identificación de la problemática y las partes para llegar al análisis de las actividades mediante el ciclo reflexivo de Smyth, el 4. Análisis de la práctica es la parte en la cual se muestra una reflexión de las actividades que dan solución a la problemática planteada en un inicio de este trabajo de investigación es en esta parte en donde se respaldan mis acciones mediante algunas teorías para así llegar a una reflexión de mi práctica, otro apartado a mencionar son las 5. Conclusiones en este momento es cuando describo todo lo que viví durante este proceso, mostrando mis logros obtenidos y mencionando una breve respuesta a mi pregunta inicial de investigación y para finalizar en la parte de la 6. Visión prospectiva doy respuesta a algunas cuestiones que me llevan a reflexionar sobre el impacto que tuvo la realización de este trabajo, algunas recomendaciones con base en mi experiencia y lo reflexionado y por último la visión que tengo a futuro sobre mí.

## CONTEXTO INTERNO Y EXTERNO

### Contexto externo

La escuela para los estudiantes es como un segundo hogar pues pasa gran parte del día dentro de un aula de clase, conviviendo con distintas personas, es por esto que es conveniente conocer los aspectos que forman parte de los contextos en los que la institución se encuentra.

Como expresa Sánchez (2011)

La escuela y la familia son las dos grandes instituciones educativas de las que disponen los niños y niñas para construirse como ciudadanos. Por tal motivo, ni la escuela por una parte ni tampoco la familia, pueden desempeñar dicha función de manera aislada y diferenciada la una de la otra. (pág. 6)

La escuela primaria en la que estuve desarrollando mis prácticas como docente en formación tiene por nombre Profesor Jesús Ramon Álvarez; en honor al inspector de normales del estado Jesús Ramon Álvarez, esta institución inicio con las clases en el año 2009 y fue hasta el año 2015 que se logró edificar lo que sería el lugar en donde los alumnos y maestros realizarían como tal la tarea educativa. Se encuentra ubicada en la colonia La Virgen en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, en el año 2009 a 2014 no era una institución como tal, las clases se daban en casas pues aún no estaba construido un edificio que fuera específicamente para esta.

Los primeros maestros que llegaron a esta comunidad escolar fueron Javier Salazar Mora con quien tengo la fortuna de compartir mi experiencia como practicante, pues es el maestro titular del grupo con el que estoy concluyendo mi formación inicial; Marco Antonio Blanco Rodríguez y Ma. Del Carmen Zúñiga Romo.



Actualmente en el año 2021 la escuela primaria Profesor Jesús Ramon Álvarez cuenta con ubicación fija en la calle Julio Córdoba #365 colonia La Virgen. Esta institución pertenece a la zona 02, sector 01 la cual tiene como clave C.C.T 24EPR0528G. (Anexo A)



Figura 1. Fachada del exterior de la Escuela Primaria Jesús Ramon Álvarez. Fuente: Google MAPS.

La escuela primaria se encuentra en zona urbana pues hay flujo de autos y cerca de ésta está la terminal de camiones lo que propicia a que todo el día haya paso de transporte y automóviles, pero al mismo tiempo la escuela está construida en una terracería, aún no está pavimentada y los transportes no llegan hasta la entrada principal. Alrededor de la escuela y muy cerca de esta, se encuentran casas y departamentos por lo que algunos de los alumnos se van solos a la hora de salida, al ser una comunidad pequeña la mayoría de los alumnos se conocen y saben en donde vive cada uno.

El edificio escolar está construido con varilla, ladrillo y concreto, solo cuenta con una entrada principal que da al final de la avenida Julio Córdoba. Está rodeada con malla y la entrada de la misma manera solo es una reja construida con el mismo material.

Hablando de aspectos económicos nos encontramos con negocios como tiendas de abarrotes, tortillerías, papelerías, negocios de comida por ejemplo venta de gorditas, tamales, y super mercados por lo tanto entran camiones que surten estos establecimientos y hay más flujo de automóviles. La población que forma parte del contexto de la escuela es de nivel económico medio – bajo pues los padres de familia son obreros y la mayoría tiene nivel de estudios hasta la preparatoria. El nivel socioeconómico en el que se encuentran los alumnos se puede ver reflejado en ocasiones en la falta de material con la que asisten a trabajar en clase y en el caso de las clases virtuales en la falta de dispositivos electrónicos para conectarse a las sesiones, falta de internet para enviar tareas y en el incumplimiento del uniforme escolar.

Por comentarios de los padres de familia, alumnos, maestros y lo que pude observar la comunidad está ubicada en una zona que en ocasiones es peligrosa ya que hay vigilancia policiaca en determinadas horas del día, se han presentado balaceras, peleas pandilleriles y se comenta que es un territorio en donde habitan personas dedicadas al narcotráfico. Estas situaciones presentan un gran peligro para los alumnos pues ponen en riesgo su seguridad y por lo tanto también es una barrera para que los alumnos asistan a clase porque las madres de familia en ocasiones tienen miedo de enviarlos a la escuela.

El centro de trabajo cuenta con servicios que garantizan un buen desenvolvimiento del quehacer escolar ya que brinda seguridad y comodidad a los agentes educativos de esta institución, se cuenta con servicio de internet, sistema de abastecimiento de agua potable, sistema de alcantarillado de aguas servidas, sistema de alumbrado público, red de distribución de energía eléctrica, en ocasiones servicio de

la seguridad pública, establecimientos educativos, servicio de transporte como camiones y taxis.

Es una institución de organización completa pues cuenta con doce salones, dos salones por cada grado escolar los cuales están divididos en grupos A y B correspondientes a cada grado. Se cuenta con un maestro titular para cada uno de los grupos que conforman la escuela. Hay una directora que obtuvo el cargo en el 2021, se cuenta con dos intendentes, un maestro de educación física y una secretaria, a continuación, presento una tabla con la organización más específica de los agentes que laboran en la primaria:

Agentes educativos	Total
Director (a)	1
Subdirector (a)	0
Administrativo	1
Maestros de primer grado	2
Maestros de segundo grado	2
Maestros de tercer grado	2
Maestros de cuarto grado	2
Maestros de quinto grado	2
Maestros de sexto grado	2
Maestros de artes	1
Maestros de educación física	1
Intendentes	2
<b>Total:</b>	<b>18</b>

Tabla1. Agentes educativos que laboran en la escuela profesor Jesús Ramón Álvarez. Fuente: autor

Solo hay turno matutino que por cuestiones de pandemia el turno está dividido en dos, el primero en el que los alumnos asisten en un horario de 8:00 am a 10:00 am y el segundo de 10:30 am a 12:30 pm. Solo se cuenta con turno matutino pues por la tarde se comparte con la secundaria Marcelino Pérez Oropeza y solo algunas aulas son compartidas que son los salones de 4°. 5° y 6°.

El espacio escolar es pequeño para que se desarrollen las actividades que los alumnos requieren pues se cuenta solo con una cancha no techada para realizar lo referente a educación física, al no estar en las condiciones suficiente si hay lluvias los alumnos deben tomar la clase en el salón, próximamente el grado y grupo de 3 "A" será compartido con el aula de medios por lo que probablemente los alumnos de este grado deban salirse de clase cuando sean horas de cómputo, no hay salón de artes y estas clases se dan en el grupo que toque en cierto día y hora. No se cuenta con un espacio grande en el que los niños puedan desayunar al momento de salir al recreo y entre los salones de 5 "B" y 4 "B" solo se encuentran unas bancas en mal estado. No se cuenta con biblioteca escolar y para el trabajo de los maestros solo se cuenta con una laptop que se rolan en cuanto esta desocupada.

Hay baños para niños y niñas y están divididos de los baños de la secundaria, para los intendentes solo hay una bodega y para los intendentes de la secundaria de la misma manera se cuenta con una bodega. La escuela es pequeña pues el nivel económico no es el mejor para poder ampliarla y además es una escuela prácticamente nueva pues fue fundada hace poco. Una ventaja de esto es que las aulas están en buen estado, todas cuentan con ventanas, puertas, pizarrón, mesabancos, escritorio y un librero para que puedan guardar materiales y objetos de higiene. A continuación, se encuentra el croquis de la escuela:



Figura 2. Croquis de la Escuela Primaria Jesús Ramon Álvarez. Fuente: autor

Como podemos observar la escuela, aunque es pequeña se adapta a las necesidades de los alumnos, maestros y el personal que labora en la institución, tiene buena organización en cuanto a cada aula y oficinas, pero desde mi punto de vista hace falta seguridad para los alumnos pues como antes mencione se han presentado sucesos que ponen en riesgo a los alumnos, hacen falta algunas aulas, pero maestros y alumnos se adaptan a lo que se tiene.

Un punto muy importante a tener en cuenta es la manera en la que se relacionan los agentes escolares, en el caso de la escuela Profesor Jesús Ramon Álvarez los maestros tienen muy buena relación y convivencia, saben dejar los problemas personales fuera de lo profesional, pero en el caso de la relación con los intendentes no se entienden muy bien pues en ocasiones los maestros se quejan de la falta de limpieza en las aulas.

La buena convivencia se nota aún más en el consejo técnico escolar pues todos tratan de incluirse, tomar en cuenta cada opinión y conviven de manera divertida para no hacer tan pesada cada sesión de consejo.

## **Contexto interno**

El ambiente es un lugar específico donde existen y se desarrollan condiciones de aprendizaje, propiciando un clima que se origina para entender a los estudiantes que están aprendiendo, donde se consideran los espacios físicos o virtuales como condiciones que van a estimular las actividades del pensamiento de los alumnos, por lo tanto, si se origina un buen clima, dentro del ambiente se dará un aprendizaje eficaz. (Reyes, 2018)

El ambiente que se genera en el aula es un factor que influye en el aprendizaje de los alumnos, es un espacio en el cual los estudiantes pasan gran parte de su día, conviven con más personas, adultos y otros niños como ellos, para mí el desarrollo de

un buen ambiente de aprendizaje es muy importante. Hay ocasiones en las que me ha tocado observar a alumnos con baja autoestima, excluidos de clase, inseguros y algunos otros pierden el interés o gusto por la escuela.

A continuación, vamos a conocer el grado y grupo con el que yo estoy conviviendo, características físicas, emocionales, cognitivas con las que cuentan mis alumnos y el tipo de convivencia que hay en este grupo.

### **El aula:**

El aula en la que se desenvuelven las clases, está ubicada a un costado de 4° "A", el salón cuenta con una puerta y sus respectivas ventanas, anteriormente comente que el edificio escolar no tiene mucho tiempo de ser construido por lo tanto puerta y ventanas se encuentran en buen estado, al entrar al aula nos encontramos con un librero que está a un costado de la puerta, en este se guarda material como hojas de máquina, iris, marcadores y algunos libros de la SEP que sobraron, también en este librero se guarda lo indispensable para las necesidades fisiológicas y para mantenerse protegidos del virus COVID-19, el maestro muestra una gran responsabilidad al estar al tanto del cumplimiento de los materiales.

Continuamos con las butacas, estas están en excelente estado, no hay butacas rotas y son adecuadas para que los alumnos desarrollen bien sus actividades, es una mesa y cada mesa tiene su respectiva silla, tienen el espacio suficiente pues hay ocasiones que la paleta es muy pequeña y los alumnos tienen problemas al colocar sus pertenencias, el único problema con este tipo de butaca es que tiene una plancha anclada a la mesa y en ocasiones los alumnos ahí guardan libros, sus botellas de agua y la mayor parte del tiempo olvidan sus cosas por lo tanto se debe estar al tanto de que no haya pertenencias olvidadas.

Para el maestro esta un escritorio y una silla, tienen el espacio adecuado para colocar lo que sea necesario y está al frente de los alumnos, el aula cuenta con un pizarrón blanco el cual si es muy utilizado por el maestro.

Por cuestiones del horario escolar no se utilizan todas las butacas ya que el grupo se divide en dos y los alumnos no asisten en el mismo horario, se acomodan una sobre otra en la parte trasera del aula, no muestran peligro para los alumnos ya que ellos están poco tiempo en la escuela y no hay momento en el que pueda haber desorden.

El aula de clase cuenta con el material necesario para que los alumnos se desenvuelvan y realicen la actividad educativa en buenas condiciones.

A continuación, se muestra el croquis del aula:

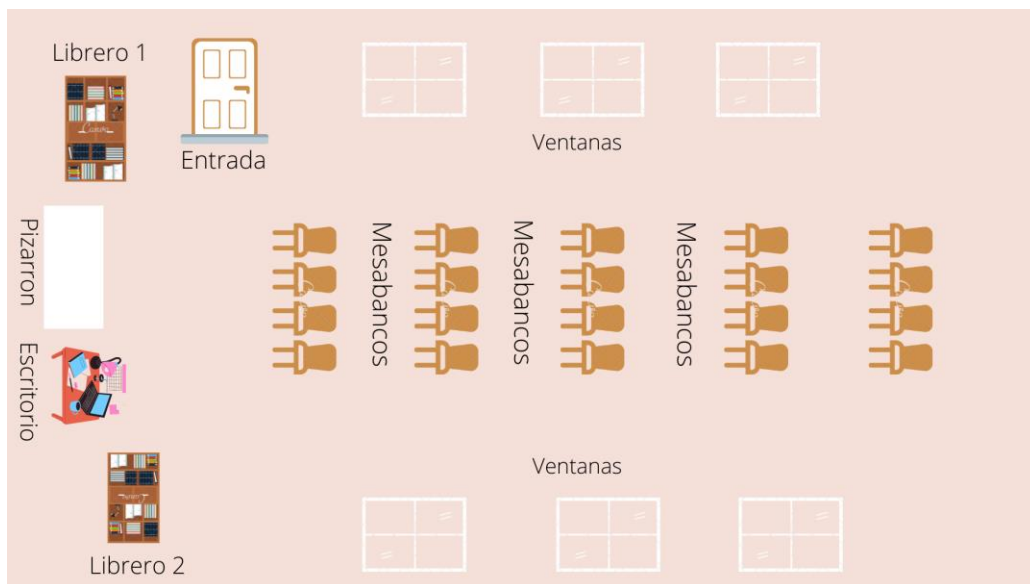


Figura 3. Croquis del salón de 4° "B". Fuente: autor

## **El grupo:**

Como antes ya mencioné, el grupo con el que estoy desarrollando mis prácticas como docente es el 4° “B”. Está conformado por.

Como anteriormente mencione, el grupo esta dividido en dos y tienen características distintas, aunque el maestro los está cambiando de horario; los alumnos del primer turno muestran una actitud más tranquila, menos participativos, pero siempre cumplen con el trabajo que se les solicita, los alumnos del segundo turno muestran una actitud más positiva, a diferencia del primero cada vez que entra un maestro dan un saludo muy enérgico.

Al inicio de cada clase se les hacen preguntas o se les pide que lean y la mayoría quiere participar, interactúan más entre ellos y son más activos.

## **Docente – alumno:**

La relación entre los docentes y alumnos es enriquecedora, al ser una escuela pequeña los maestros conocen a la mayoría de los alumnos, aunque no estén en su grupo y de igual manera se puede estar al tanto de la forma de trabajar de cada uno.

Pude observar que cada maestro tiene su manera de tratar a sus alumnos, tienen sus estrategias y sus interacciones específicas con el grupo, por ejemplo, el maestro de sexto grado grupo B es muy dinámico, activo y propicia a que los alumnos estén participando pues cada que entra al aula de cuarto grado grupo B el saluda muy enérgico y ocasiona que los alumnos respondan su saludo de la misma manera a diferencia de otros maestros que llegan un poco más serios. Hay docentes más estrictos y en el caso



del maestro titular del grupo con el que yo practique es muy pacifico pues las actividades son tranquilas, pero da lugar a que los alumnos participen y ellos tengan confianza en él.

El profesor está al tanto de las necesidades de cada alumno, conoce a cada uno y el nivel en el que se encuentran, la relación entre estos dos agentes es sana y logra que en el aula se cree un ambiente de trabajo seguro para que los niños se desarrollen de manera plena. Cumple con la tarea de guiar a los alumnos en sus actividades y siempre está viendo la manera de mejorar la situación de aprendizaje en la que los estudiantes se encuentren.

### **Alumno – alumno:**

Gracias a la observación hacia los alumnos me percate de que hay grupos divididos, los niños tienen preferencias de con quien juntarse al momento de trabajar en equipo me han preguntado si pueden cambiarse porque quieren estar con tal compañero, al momento de salir de cada turno, los alumnos se forman con el compañero que más les agrada. Aunque existe esta diferencia entre ellos; no afecta al momento de trabajar pues los alumnos se adaptan a convivir con todos sus compañeros y hay respeto entre ellos.

Al momento de trabajar en equipo se buscan estrategias para que los equipos estén equilibrados por ejemplo en todos los equipos se busca que haya un niño líder, si el equipo es en matemáticas se busca un alumno bueno para esta asignatura y esto sucede en español, ciencias y en todas las asignaturas.

Hay algunos alumnos líder Mayte, Yael y Andrea son los que cumplen mejor el perfil pues ellos son los que la mayor parte del tiempo guían a los demás en lo que se

debe hacer y ayudan a los compañeros que tienen dificultades para realizar las actividades por ejemplo hay un alumno Mateo que tiene dificultad para leer y Mayte lo guía en la escritura, busca la manera de que él pueda participar asignándole tareas que pueda realizar y los alumnos líderes apoyan mostrando paciencia y buena actitud.

Por la cuestión de que los grupos están separados no se les da un receso y no se puede saber cómo son los alumnos durante este tiempo escolar.

### **Características de los alumnos:**

En el aula no se presentan alumnos con discapacidad física, pero en cuanto a lo intelectual hay algunos alumnos que no saben leer y por lo tanto no saben escribir:

Wilson: al momento de escribir sus grafías son correctas, pero al conformarlas en palabras no logra hacerlo y en el caso de los números por ejemplo para escribir el número 5 él tiene que contar del 1 al 5 para poder escribirlo por ende para escribir el número 500 no puede hacerlo porque debe contar del 1 al 500.

Mateo: no sabe leer ni escribir del todo, pero en el caso de matemáticas es un alumno muy hábil para el cálculo mental y para comprender problemas matemáticos su dificultad es el no saber lo que dice un problema o las indicaciones que se dan por escrito y no puede realizar la actividad.

Escarlet: no sabe leer y no sabe escribir, en matemáticas se le dificulta comprender algunos problemas, pero tiene buena actitud al realizar las actividades y se muestra interesada, resuelve las actividades, aunque estén incorrectas o no sepa cómo realizarlas.

En cuanto al resto de los alumnos a la mayoría se les presentan dificultades en matemáticas, pero con ayuda pueden resolver lo que se les indica y de acuerdo con Piaget

El desarrollo cognoscitivo sigue una secuencia invariable. Es decir, todos los niños pasan por las cuatro etapas en el mismo orden. No es posible omitir ninguna de ellas. Las etapas se relacionan generalmente con ciertos niveles de edad, pero el tiempo que dura una etapa muestra una gran variación individual y cultural. (Meece, 2000, pág. 102)

Por lo tanto, cada alumno va descubriendo estas etapas en distintas edades, pero siempre en el orden establecido como lo menciona Piaget. Los alumnos de cuarto grado con los que yo estoy desarrollando mis prácticas se encuentran en “Etapas de las operaciones concretas (de 7 a 11 años). Durante los años de primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y los objetos” (Meece, 2000, pág. 111)

El uso de recursos didácticos en el aula de 4° “B” me parece una herramienta necesaria ya que en jornadas pasadas yo pude observar que los niños trabajan únicamente con hojas de trabajo, libros de texto y sus cuadernos pero para poder utilizar más variedad de recursos debía conocer el tipo de aprendizaje de los alumnos por lo tanto realiza un test que fueron una serie de preguntas que me arrojaron cual es la manera en la que los alumnos prefieren aprender, las preguntas que se les aplicaron fueron las siguientes:

1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?

a) Escuchar música

b) Ver películas

c) Bailar con buena música

2. ¿Qué programa de televisión prefieres?

a) Reportajes de descubrimientos y lugares

b) Cómic y de entretenimiento

c) Noticias del mundo

3. Cuando conversas con otra persona, tú:

a) La escuchas atentamente

b) La observas

c) Tiendes a tocarla

4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?

a) Una alberca

b) Un estéreo

c) Un televisor

5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?

a) Quedarte en casa

b) Ir a un concierto

c) Ir al cine

6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?

a) Examen oral

b) Examen escrito

c) Examen de opción múltiple

7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?

a) Mediante el uso de un mapa

b) Pidiendo indicaciones

c) A través de la intuición

8. En tu tiempo de descanso, prefieres:

a) Pensar

b) Caminar por los alrededores

c) Descansar

9. Te halaga más que te digan que:

a) Tienes buen aspecto

b) Tienes un trato muy agradable

c) Tienes una conversación interesante

10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más?

a) Uno en el que se sienta un clima agradable

b) Uno en el que se escuchen las olas del mar

c) Uno con una hermosa vista al océano

11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?

a) Repitiendo en voz alta

b) Escribiéndolo varias veces

c) Relacionándolo con algo divertido

12. ¿A qué evento prefieres asistir?

a) A una reunión social

b) A una exposición de arte

c) A una conferencia

13. Te formas una opinión de otras personas:

- a) Por la sinceridad de su voz
- b) Por la forma de estrecharte la mano
- c) Por su aspecto

14. ¿Cómo te consideras?

- a) Atlético
- b) Intelectual
- c) Sociable

15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?

- a) Clásicas
- b) De acción
- c) De amor

16. Prefieres mantener contacto con otras personas:

- a) Por correo electrónico
- b) Jugando
- c) Por teléfono

17. ¿Cuál de las siguientes frases te identifica más?

- a) Me gusta que mis juguetes estén en buen estado
- b) Percibo hasta el más ligero ruido que hay cuando juego con alguien
- c) Es importante que mis juguetes estén ordenados

18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tus amigos?

- a) Conversando
- b) Jugando
- c) Mirando algo juntos

19. Si no encuentras las llaves en una bolsa:

- a) La buscas mirando
- b) Sacudes la bolsa para oír el ruido
- c) Buscas al tacto

20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?

- a) A través de imágenes
- b) A través de emociones
- c) A través de sonidos

21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?

- a) Comprar una casa
- b) Viajar y conocer el mundo
- c) Adquirir un estudio de grabación

22. ¿Qué frase te identifica?

- a) Reconozco a las personas por su voz
- b) No recuerdo el aspecto de la gente
- c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre

23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, preferirías llevar contigo:

- a) Algunos buenos libros
- b) Un radio portátil de alta frecuencia
- c) Golosinas y comida enlatada

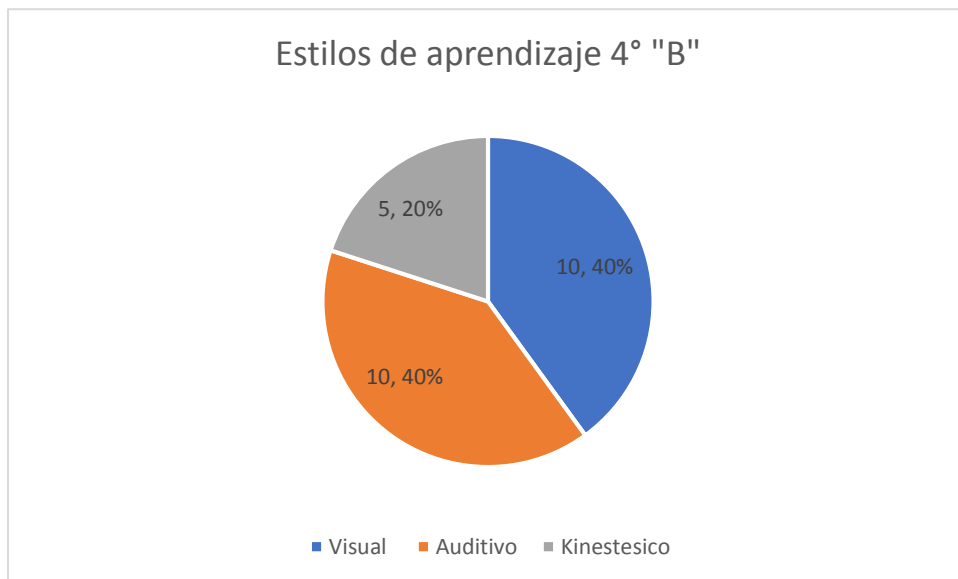
24. ¿Cuál de estos entretenimientos prefieres?

- A) Tocar un instrumento musical
- b) Sacar fotografías

c) Hacer actividades manuales

De acuerdo a las respuestas de los alumnos se obtuvo el siguiente porcentaje:

Esta gráfica está basada en un total de 25 alumnos que fueron quienes asistieron a clase:



Gráfica 1. Estilos de aprendizaje. Fuente: autor



## CONTEXTO TEMÁTICO ORIENTACIONES TEÓRICAS DEL TEMA

### **Mi interés por el tema**

En este apartado de mi portafolio temático voy a dar a conocer aspectos de mi línea de investigación la cual se enfoca en el uso de recursos didácticos que se utilizan en el aula para favorecer el estudio de las matemáticas enfocadas en la resolución de problemas matemáticos.

Mi interés por estudiar el tema que se desarrolló en este portafolio temático se remonta a mis años de estudio en el nivel básico, recuerdo que las clases se convertían en momentos tediosos y confusos por mí y esto llevaba a la falta de atención, pero se preguntaran ¿Por qué sucedía esto?, recuerdo que en clase no había recursos didácticos que llamaran mi atención y lograran hacerme comprender los temas, por este motivo iba perdiendo la comprensión pero se daba con más frecuencia en clases de matemáticas pues llegaba a niveles o grados superiores y había temas que parecía jamás haberlos visto pues en su momento no causaban impacto en mí.

De acuerdo a algunos cuestionarios sobre estilos de aprendizaje que me he realizado y con base en mi manera de aprender me he dado cuenta de que soy una persona visual, aprendo si me muestran imágenes, ejemplos o algún video, pero si solo me hablan o debo interactuar siendo sincera es complicado para mi comprender un tema y en la escuela primaria mis maestros se dedicaban solo a explicar y ejemplificar en el pizarrón.

Ahora estando frente a grupo me he percatado de lo que hable en párrafos anteriores, no todos nuestros alumnos aprenden de la misma manera por lo tanto no puedo utilizar un solo tipo de recurso didáctico, debo atender los distintos tipos de aprendizaje que se encuentran inmersos en el grupo para lograr que los alumnos

alcancen los propósitos y aprendizajes esperados que nos marca nuestro plan y programa de estudios.

Mi experiencia como ex alumna de educación básica y mis observaciones en mis prácticas me ayudaron a darme cuenta de que uno de los obstáculos que más se presentan en las escuelas es la falta del uso de recursos didácticos, actualmente he estado recordando y analizando las veces que estuve frente a grupo en distintas escuelas primarias y he logrado observar que esta situación se sigue presentando en las aulas pues no se hace uso de otros recursos didácticos además de los libros de texto, pizarrón y cuaderno de los alumnos aquí es donde nace otra incertidumbre ¿Cómo es que los maestros logran que sus alumnos alcancen los aprendizajes esperados si con solo libro y libreta no es posible atender los distintos tipos de aprendizaje.

El objetivo de este portafolio temático es que por medio de recursos didácticos los alumnos logren distintos aprendizajes esperados en cuanto a la resolución de problemas matemáticos y de la mano el dominio de operaciones básicas ya que como sabemos para realizar un problema matemático debemos tener el dominio de las operaciones básicas y decidí abarcar este subtema ya que por el rezago con el que los alumnos regresaron de la pandemia se les dificultaba dominar el algoritmo convencional de las operaciones básicas.

### **Descripción de la problemática**

Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. (SEP, Aprendizajes clave, 2017, pág. 212)

En mi tiempo de observación y ayudantía en la escuela primaria en la que me encuentro realizando mis prácticas y específicamente en el salón de cuarto grado grupo B hay poco uso de recursos didácticos pues las matemáticas solo se trabajaban con el libro de texto, explicación del maestro titular y la libreta del alumno, había algunas hojas de trabajo y eso era lo que hacía un poco diferente las clases, pero eran pocas las ocasiones en que hacían uso de estas.

Mis primeras intervenciones con los alumnos les preguntaba ¿Cómo les gusta más trabajar, con su libro o con materiales diferentes? Y los alumnos entusiasmados me respondían que les agradaba mucho trabajar jugando, con hojas de trabajo, videos y ver imágenes. Pero su principal respuesta fueron los juegos.

Al yo mencionar solo en una clase que íbamos a trabajar con el libro de texto los alumnos se quejaban de inmediato y me decían que no querían trabajar de esta manera pues la mayoría de sus clases eran así, leer y escribir en la libreta, no sé si ustedes lectores han observado que los alumnos le tienen un gran aprecio a los maestros en formación y algunas personas mencionan “es que los practicantes son sinónimo de juego para los niños” y esto es un error pero considero que las nuevas generaciones buscamos que nuestros alumnos aprendan sin sentir que la escuela es una presión y desafortunadamente como sociedad estamos tan acostumbrados a creer que una clase debe ser rígida y un maestro debe ser “fuerte” con sus alumnos, memorizar los temas entre otras cosas.

Con el tema que elegí no pretendo cambiar la forma de trabajar de ningún maestro y tampoco estoy juzgando el trabajo de nadie, pero si quiero dar a conocer que es importante despertar la curiosidad por el aprendizaje y esto intente lograrlo con ayuda de distintos recursos didácticos.

A lo largo del estudio de mi carrera he cambiado de opinión sobre las asignaturas y la jerarquía de importancia que se les da, es correcto que español y matemáticas no son las más importantes, pero si nos ofrecen cierto grado de conocimiento que sin él no podríamos aprender las demás.

La SEP (2017) en uno de sus apartados menciona que:

Además de la adquisición de un cuerpo de conocimientos lógicamente estructurados, la actividad matemática tiene la finalidad de propiciar procesos para desarrollar otras capacidades cognitivas, como clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer, así como fortalecer el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo, el deductivo y el analógico. (p.215)

Además de realizar actividades que necesitan un determinado procedimiento las matemáticas nos ayudan a ser más analíticos, tomar decisiones con mayor precisión y seguridad, ser personas más lógicas, considero que las matemáticas hacen que nuestro día a día tenga un mayor orden y control y agiliza nuestra mente, en el caso de la solución de problemas también aporta su granito de arena en la comprensión lectora.

A lo largo de nuestra educación y nuestra vida nos vamos a presentar con distintas situaciones las cuales tendremos que hacer uso del razonamiento lógico matemático, he escuchado comentarios como “¿y a mí para que me sirve esto?” “nunca hare uso de esta información” sin darnos cuenta que diariamente utilizamos los conocimientos que adquirimos en nuestra educación básica.

Aprendizajes clave nos menciona que el enfoque de las matemáticas es la resolución de problemas, los alumnos de este grupo tienen poco dominio de la resolución de problemas matemáticos pues se les presenta alguno y no saben cuáles son los datos que nos proporciona, no saben que nos está pidiendo el problema y en la mayoría de

ocasiones no dominan el algoritmo convencional para realizar las operaciones que dan solución al problema matemático.

Por lo tanto, otra problemática encontrada en el aula es el no saber cómo darles solución a los problemas matemáticos y de la mano el poco dominio de las operaciones básicas.

### **Referentes teóricos**

La investigación de este portafolio temático fue un trabajo que me tomó un tiempo considerable, pero fue de los apartados que más disfrute realizar, pues sentía como si mantuviera una conversación con aquellos autores que se tomaron el tiempo de recabar toda aquella información que en su momento aporta gran conocimiento a sus lectores y en este caso me incluyo.

Primeramente, tuve que involucrarme en el desarrollo cognitivo de mis alumnos, con anterioridad mencione que son infantes de entre los 9 -10 años de edad, me resulta muy peculiar adentrarme en las actitudes de un niño, todos los seres humanos pasamos por esta etapa, pero al menos yo no recuerdo cómo me comportaba y porque era de determinada manera y aunque antes de ser niños son seres humanos al igual que los adultos, tenemos comportamientos completamente distintos.

Ustedes como lectores se preguntarán ¿Por qué es importante conocer a los alumnos de esta manera? Bueno, a lo largo de la vida de cada niño han pasado sinfín de momentos que los han moldeado, su situación económica, falta de atención o mal manejo de esta, maltrato infantil, sobreprotección entre más aspectos los cuales considero que afectan el desarrollo cognoscitivo de cada niño por lo tanto como futura docente en formación estoy comprometida en conocer a cada uno de mis aprendices ya

que esto puede llegar a retrasar su aprendizaje o al contrario puede ser en algunos casos benéfico, debo estar preparada para tener en cuenta mi manera de actuar en cada una de mis sesiones.

Locke (1702, citado en Meece, 2000) recupera que:

“La mente del niño es una hoja en blanco donde la experiencia va escribiendo. El niño no es bueno ni malo; el trato que se le da decide lo que será en el futuro”

Me causa intriga la teoría socio constructivista del teórico Lev Vygotsky pues esta habla de que el niño aprende mediante intercambios sociales, aprende mediante su ambiente que como anteriormente mencione la manera en la que se comporta y se expresa depende en gran porcentaje de su interacción social.

“En opinión de Vygotsky la gente estructura el ambiente del niño le ofrece las herramientas (por ejemplo, lenguaje, símbolos matemáticos escritura) para que lo interprete” (Meece, 2000, pág. 132).

Para la aplicación de las actividades de este portafolio temático era fundamental saber lo anterior, tener una noción de algunos teóricos sobre estudios que han realizado del desarrollo cognoscitivo del niño, basándonos en el teórico Vygotsky ahora sabemos que el aprendizaje es algo que se adquiere interactuando con más seres humanos y en mi opinión me gustaría agregar que también se adquiere mediante la interacción con más recursos que solo sus capacidades sociales y sus capacidades innatas pues para desarrollar estas es necesario distintos materiales y recursos que nos rodean día con día. Por ejemplo, un bebe nace con la capacidad de atención, pero gracias a objetos que se le van mostrando, esta capacidad se va desarrollando pues él va identificando los elementos que lo rodean y selecciona los más llamativos para él.

Ahora adentrándonos a la pregunta de investigación y propósitos de este portafolio temático los recursos didácticos son una herramienta que sirve como apoyo para la enseñanza y facilita el aprendizaje en los alumnos.

Los recursos didácticos son elementos fundamentales para realizar el quehacer docente pues un recurso es todo aquello que se utiliza para dar a conocer un tema a los alumnos, ya sea el pizarrón, libros, libretas, carteles, material audiovisual, hojas de trabajo, entre otros más.

“Los materiales de apoyo o más conocidos como recursos didácticos, puede ser cualquiera material que ayude o beneficie al proceso pedagógico en el instante de expresarse ante los educandos siendo éstos una gran motivación” (Reyes E. B., 2021)

La cita anterior nos trata de explicar cómo los recursos didácticos son de gran utilidad pues también ayudan a tener un mejor ambiente en nuestros salones, los alumnos prestan mayor atención y están más motivados por el aprendizaje pues despiertan su curiosidad.

Considero que existen recursos didácticos que utilizan los maestros para ellos mismos y recursos que se utilizan para los alumnos, ¿Cuál es la diferencia entre cada uno? Esto que voy a mencionar es desde mi perspectiva y con base en mi experiencia frente a grupo y siendo alumna, bueno los primeros son los que utiliza un maestro para prepararse como sitios web y libros, en mi caso hice uso de material audiovisual también hice uso de los planes y programas de estudio, para los alumnos son todos aquellos que utilizamos para enseñar nuestros temas por ejemplo en mis clases es común ver carteles, hojas de trabajo y material audiovisual, ya que a los alumnos les llama la atención y evito distracciones, logrando así los propósitos y aprendizajes esperados.

Además, otro punto importante a mencionar es que debemos estar actualizados en cuanto a lo que los alumnos utilizan a diario y eso aprovecharlo para atraer aún más su atención.

Existe una gran diferencia entre los recursos didácticos y las estrategias didácticas y es elemental no confundirlas pues cada uno de estos conceptos tiene sus diferencias, aunque considero tiene un fin en común, van muy de la mano pues una estrategia didáctica es buscar las maneras correctas de actuar con nuestros alumnos de acuerdo su comportamiento y gracias a esto con los recursos didácticos el maestro busca las herramientas para trabajar con los alumnos pues como menciona López (2014) “El docente puede trabajar con estas herramientas porque tiene claro el objetivo de la utilización de ellos, sabiendo elegir los más óptimos para la temática a desarrollar y el que funciona adecuadamente con el grupo de jóvenes”

Partiendo de diagnósticos y observaciones me di a la tarea de diseñar los recursos didácticos que le favorecían a mi grupo de estudio (alumnos de cuarto grado). Pero antes debía tener conocimiento de cómo se clasificaban los recursos didácticos y los muestro a continuación:

### **Tipos de recursos**

**a) Documentos impresos y manuscritos:** libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y otros documentos de archivo

histórico, entre otros materiales impresos.

**b) Documentos audiovisuales e informáticos:** videos, CD, DVD, recursos electrónicos, casetes grabados, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquetes y otros materiales audiovisuales.



**c) Material Manipulativo:** globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etc.

**d) Equipos:** Proyector multimedia, retroproyector, televisor, videograbadora, DVD, pizarra eléctrica, fotocopiadora. (Alarcón, 2010, pág. 4)

Como observamos hay recursos de todo tipo y para atender cualquier tipo de aprendizaje ya sea visual, auditivo o kinestésico, considero relevante hacer mención a la importancia que tiene el utilizar recursos didácticos. Por lo que (Alarcón, 2010) hace mención a las funciones de los recursos didácticos:

- **Proporcionar información.** Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos...
- **Guiar los aprendizajes** de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos... Es lo que hace un libro de texto, por ejemplo.
- **Ejercitar habilidades**, entrenar. Por ejemplo, un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.
- **Motivar**, despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.
- **Evaluar** los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos. La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores (como pasa por ejemplo cuando interactúa con una simulación).

- **Proporcionar simulaciones** que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo, un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.
- **Proporcionar entornos para la expresión** y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.

Ya mencionados lo que son los recursos didácticos, cuales son y cuál es su finalidad puedo seguir con la resolución de problemas matemáticos y me gustaría resaltar que las matemáticas han sido vistas como solo reglas a seguir y memorizar, pero ¿Por qué no trabajarlas desde otra perspectiva?

Según Meece (2000)

Piaget criticó mucho la enseñanza de las matemáticas. Creía que se enseñaban con un simple conjunto de reglas fórmulas. Cuando se enseñan así, el niño no llega a conocer bien ni los conceptos ni las reglas. De ahí que no pueda explicar las soluciones de los problemas. Por ejemplo, cuando los niños de cuarto grado se les pide que expliquen por qué realizan los pasos de un problema con una división extensa, casi todos responden: "No sé, mi maestro me indicó hacerlo de este modo". (pág. 128)

Las matemáticas se encuentran inmersas en nuestro día a día como futura docente en formación es mi deber estar al tanto de lo que menciona el plan y programas de estudio ya que no puedo lanzarme sin armas a realizar mi práctica o realizar mis actividades es por esto que logre identificar ¿Cuál es la tarea del docente en las matemáticas?

La SEP (2017) menciona que:

La tarea del profesor es fundamental, pues a él le corresponde seleccionar y adecuar los problemas que propondrá a los estudiantes. Es el profesor quien los organiza para el trabajo en el aula, promueve la reflexión sobre sus hipótesis a través de preguntas y contraejemplos, y los impulsa a buscar nuevas explicaciones o nuevos procedimientos. (p.218)

La resolución de problemas matemáticos ha sido un tema que se les complica a los alumnos en la mayoría de los casos no saben recolectar la información más relevante, identificar qué operación utilizar y no logran identificar el propósito de la incógnita ¿Qué nos pide el problema?, ¿Qué datos nos está proporcionando el problema?, ¿Qué operación matemática vamos a utilizar?

De acuerdo a las orientaciones didácticas la SEP (2017) nos dice:

Comprender la situación implicada en un problema representa que los alumnos comprendan a fondo el enunciado del problema, así también que identifiquen la información esencial para poder resolverlo. Este ejercicio, que pudiera parecer más propio de la asignatura de Lengua Materna. Español, es fundamental para trazar la ruta de solución. (pág. 223)

A lo largo de su vida los alumnos se van a encontrar con distintas situaciones en las que deberá utilizar su razonamiento lógico, analizar la situación y tomar decisiones sobre como deberá solucionar determinado problema, nos menciona la SEP que hasta parece que la resolución de problemas es un tema relacionado con la asignatura español y esto porque los alumnos deben desarrollar su comprensión lectora para lograr identificar cada elemento que se debe seguir para darle solución a este.

La resolución de problemas les presenta a los alumnos situaciones las cuales deben darle una solución, analizando y decidiendo la manera correcta para llegar a resolver correctamente lo que se les pide. A mí como docente en formación me resulta motivante saber que puedo ser el camino para que los alumnos logren tener una maduración cognoscitiva y ayudarlos a ser capaces de solucionar dichos problemas matemáticos, es por esto la decisión de mi tema de estudio pues me resulta muy atractivo ayudar a mis alumnos a ser más analíticos.

El autor Schoenfeld (1985) recuperado de Bahamonde & Vicuña (2011) define la resolución de problemas como: “el uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuales los/las alumnas aprenden a pensar matemáticamente”. (pág. 8)

La resolución de problemas para mí es también un apoyo para que los alumnos cumplan con los propósitos y aprendizajes esperados de otras asignaturas pues sabemos que todas van de la mano y los alumnos inconscientemente buscan estrategias para realizar otras actividades que se les solicitan en sus demás clases. Ya que esto también conlleva el aprender a solucionar problemas matemáticos el buscar sus propias estrategias.

La determinación de la estrategia de solución constituye la etapa más compleja dentro del proceso de resolución de un problema, ya que exige tener claridad respecto del contenido del problema, identificar la información conocida relevante y eventualmente la información que podría ser necesaria. (Bahamonde & Vicuña, 2011, pág. 8)

Los docentes como guías en el aula, tenemos que tomar responsabilidad en cuanto a nuestras tareas, a los alumnos les toca desarrollar su aprendizaje, pero nosotros como maestros ¿Cómo debemos actuar en cuanto a la enseñanza de la

resolución de problemas matemáticos? Entonces como futura docente creo que debo involucrarme en lo que motiva a los alumnos y que los hace tener esas ganas por aprender.

Si dedicas tu tiempo a ejercitar a los alumnos en operaciones rutinarias, mataran en ellos el interés, impedirá su desarrollo intelectual y acabara desaprovechando su oportunidad. Pero si, por el contrario, Pone a prueba la curiosidad de sus alumnos planteándoles problemas adecuados a sus conocimientos, y les ayuda a resolverlos por medio de preguntas estimulantes, podrá despertarles el gusto por el pensamiento independiente y proporcionarles ciertos recursos para ello. (Polya, 1965, pág. 5)

Considero que las matemáticas son útiles para los alumnos en muchos aspectos de su vida, puede ser que a alguien se le hagan pesadas y las odie pues he escuchado personas que dicen “quiero una carrera, pero sin matemáticas” “soy fatal para las matemáticas” “las matemáticas no me gustan” cuando las usan diariamente y estos comentarios se van generando desde que los alumnos se encuentran en su educación básica.

Concuerdo con Polya (1965) cuando menciona que

Un estudiante cuyos estudios incluyan cierto grado de matemáticas tiene también una particular oportunidad. Dicha oportunidad se pierde, claro está si ve las matemáticas como una materia de la que tiene que presentar un examen final y de la cual no volverá a ocuparse una vez pasado éste. (p. 5)

Se me hace un poco curioso que la enseñanza de la resolución de problemas está presente desde la educación preescolar de los niños y ahorita me doy cuenta de que es uno de los temas más complicados y que diariamente están presentes en clases de

matemáticas por lo que debería tener mayor énfasis pues la resolución de problemas no es solo llegar a un resultado, sino que lleva a cabo la ejecución de distintos pasos a seguir.

Conuerdo con Bahamonde & Vicuña (2011) cuando menciona que la resolución de problemas se ha definido como el proceso de trabajo que a través de los detalles intenta llegar a una solución. (pág. 8)

Entonces las matemáticas y el solucionar problemas matemáticos hace que un niño se descubra, sea más concienzudo y sea una persona capaz de tomar decisiones ya sean sencillas o más complicadas para él y para finalizar con este apartado de mi portafolio temático quiero mencionar que me propongo lograr en los alumnos algunos propósitos generales y por nivel educativo que presento a continuación:

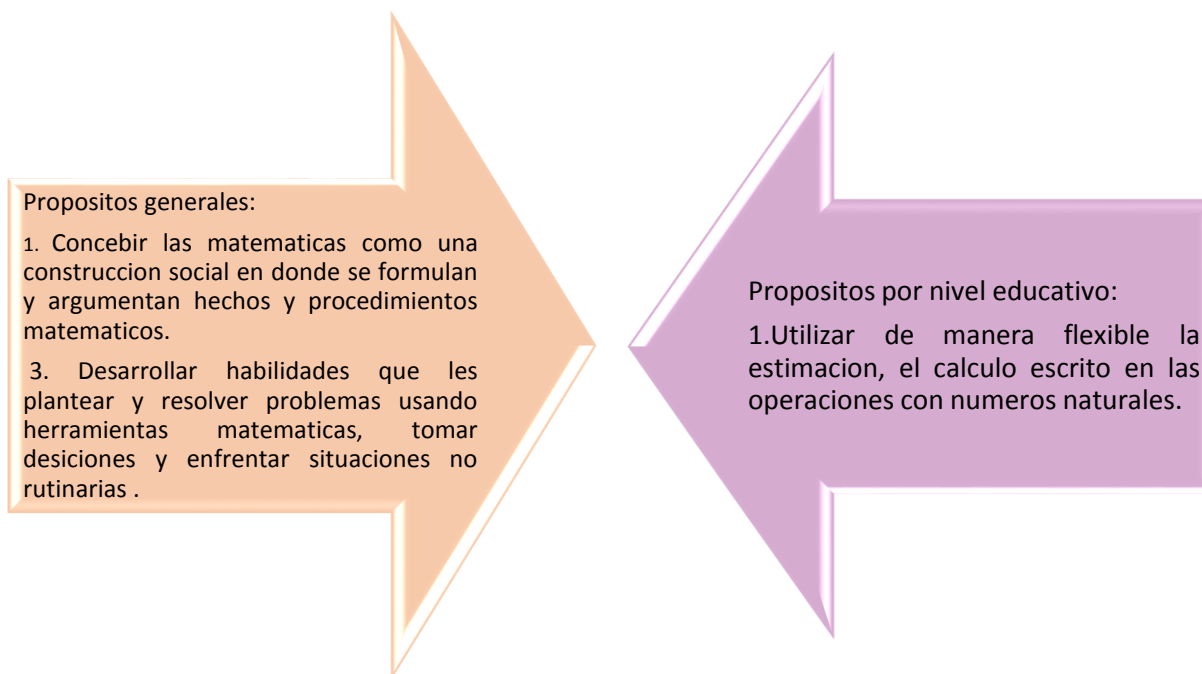


Figura 1. Propósitos generales y por nivel educativo a lograr. Fuente: elaboración propia

## FILOSOFÍA DOCENTE

*“Un niño puede enseñar tres cosas a un adulto: a ponerse contento sin motivo, a estar siempre ocupado con algo y a saber exigir con todas sus fuerzas lo que desea”*

*-Paulo Coelho*

Mi nombre es América Galilea Narváez Castro, nací en la ciudad de Sn Luis Potosí, San Luis Potosí, el 18 de octubre del 2000, mi madre Griselda Narvaez Castro, mi abuela Heriberta Castro Ortiz, mi abuelo Maximino Narvaez Vicuña y mi hermana Ángel Michel Narvaez Castro son las que han formado parte de mi vida desde que tengo memoria.

Comencé con mis estudios a la edad de 5 años en el Jardín de niños Luz María Serradel, es una institución con una gestión un tanto estricta por lo que desde ese periodo aprendí a seguir reglas, fue un periodo del cual recuerdo con mucho amor a una maestra de nombre Jaquelin pues lograba un ambiente muy favorable para nosotros, fui parte de la escolta pero a mitad de ciclo me sacaron por decisión de mi familia y este acontecimiento en su momento me afecto pero fui participe de otras actividades las cuales ayudaron a olvidar.

A la edad de 7 años entre a la primaria, pero estuve en tres instituciones distintas lo cual considero que no me afecto, pero no lograba establecerme en una sola y esto para un niño, desde mi perspectiva es algo que en ocasiones llega a afectar.

En esta etapa es donde empecé a ver el comportamiento de los maestros y el de mis compañeros todas esas actitudes y las de mi hogar comenzaron a formar mi

personalidad, en ese momento aun no pensaba en convertirme en maestra pues desde el preescolar y toda mi educación primaria mis dibujos y trabajos mostraban que quería estudiar medicina.

Cuando estaba en la primaria era muy responsable, participe en la escolta y en otras actividades escolares, obras de teatro, bailables y en el coro, fue una etapa en la que me sentía muy a gusto pues tenía muchos amigos.

Posteriormente entre a la secundaria a la edad de 12 años y fue aquí donde mi personalidad da un giro completamente, estuve en dos secundarias y en la primera solo dos meses por problemas con compañeras y con la escuela, mi madre decidió cambiarme, en la siguiente institución conocí a los que ahora son mis amigos, pero en su momento sufrí bullying por lo que mis calificaciones bajaron notoriamente por lo tanto mi desempeño escolar era malo, conocí muchos maestros que influyeron en mí en especial mi prefecto quien era el que siempre estaba apoyándome cuando sucedían acontecimientos negativos.

Fue en esta etapa en la que yo decidí ser maestra, pero yo quería ser dar clases de ciencias pues todos mis maestros fueron excelentes, muy comprometidos y la asignatura era mi favorita.

A la edad de 15 años entre a la preparatoria, la etapa que recuerdo con mas cariño pues tuve muy buena relación con compañeros y maestros, en este momento yo debía tomar ya una decisión para mi futuro, la decisión mas importante. En esta etapa mi rendimiento académico subió por completo, fui una alumna muy responsable y participativa, nuevamente era parte de la escolta y elegida para representar a la institución en eventos escolares, esto me llenaba de orgullo e inconscientemente aumentaba mi autoestima.



La educación básica es la que forjó mi carácter de todas las personas, compañeros y maestros que me rodearon me ayudaron a darme cuenta de que es lo que yo quería estudiar, observando y recordando mis clases especialmente en primaria fue que yo decidí entrar a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado.

Para mí un maestro es la guía de los alumnos y las instituciones escolares son espacios que forjan el camino de los alumnos, adoptando habilidades, conocimientos y valores. Durante mi educación primaria sinceramente mis maestros no eran como ahora me hubiera gustado que hubiesen sido, todas mis clases eran solo abrir mis libros y escribir resúmenes o aprenderme de memoria muchos conceptos.

Ahora soy yo la que va a estar frente a un grupo y considero como una obligación cambiar esos aspectos que no me sirvieron para que mis alumnos tengan buenas experiencias, especialmente quiero lograr que mis educandos sientan emoción por ir a la escuela, les guste el estudio y aprendan por su voluntad y no porque es su obligación.

El docente es un ser ejemplar para muchas personas y gracias a sus valores y actitudes, su grupo depende de él y es quien decide si va a generar un buen impacto en los alumnos o va a sembrar experiencias negativas en ellos.

Recordemos la teoría del constructivismo de Vygotsky la cual nos dice que las personas aprendemos con base en nuestro contexto social dando como resultado distintas habilidades y varias perspectivas de las cosas. Es por esto que es mi tarea crear un ambiente positivo en el aula comprendiendo de igual manera que los niños tienen altibajos en su día a día, puede ser que estén pasando por un momento complicado para ellos y su rendimiento no sea el mismo de un ciclo anterior y yo como docente no puedo clasificar a ese alumno como malo para el aprendizaje o flojo.

Todas las personas tenemos un carácter, pero ese carácter tiene una historia, hay razones del por qué alguien es como es, como se puede observar en este apartado conté un poco de la mía y lo que me hizo llegar hasta la escuela normal, gracias a mis antiguos docentes comprometidos con su trabajo es que yo estoy aquí y me considero una persona afortunada porque ahora seré yo tal vez quien motive a mis educandos a salir adelante.

## RUTA METODOLÓGICA

En este apartado de mi portafolio temático les voy a mencionar el proceso que tome para llevar a cabo esta investigación. Cada investigación tiene un enfoque distinto en mi caso el enfoque de este portafolio temático fue el de una investigación cualitativa pues por medio de observaciones y análisis hacia las producciones de los alumnos logré rescatar primeramente las debilidades que tenían en cuanto a matemáticas. De esto identifiqué una manera para beneficiarlo y la manera fue el decidir diseñar diversos recursos didácticos para si demostrar que es posible llegar a una transformación en cuanto a los aprendizajes de los educandos.

Para dar inicio al contenido del apartado quiero hacer mención a algunos autores que nos hablan sobre este tipo de investigación para tener el conocimiento necesario de lo que se trata.

“La investigación cualitativa se configura de manera pertinente para la Educación. Permite aplicar y proponer mejoras continuas a la estructura de la realidad social emergente de la formación de estudiantes, docentes y comunidad educativa” (Rojas, 2019, pág. 2)

Para esta primera autora este tipo de investigación es una oportunidad para mejorar continuamente alguna práctica en la educación, con la propuesta y el desarrollo de mis actividades pretendo que gradualmente los alumnos tengan un avance significativo y en mí de la misma manera como docente ir adquiriendo las herramientas necesarias para mejorar día con día mis prácticas frente al grupo.

“Es una tarea esencial que tiene un maestro, el realizar investigaciones primero identificando que problemas tienen los alumnos que los frenan en su aprendizaje así

logrando buscar una alternativa adecuada para atender determinadas problemáticas” (Rojas, 2019, pág. 4)

Una vez mencionado lo anterior y teniendo una noción no muy compleja de lo que es una investigación cualitativa puedo comenzar a describir cual fue el plan de acción que tome para las realizaciones este portafolio temático.

Como inicio, tuve la tarea de observar a mis alumnos y en los consejos técnicos escolares las problemáticas que estaban presentes dentro del grupo, primero realicé mis especulaciones sobre la problemática y posteriormente me di cuenta de que el maestro titular había notado lo mismo en los educandos pues en una reunión de CTE cada maestro dio a conocer las situaciones por las que estaba pasando cada grupo y en la tabla se mencionaba que en cuarto b existía un atraso en cuanto a las operaciones básicas y la resolución de problemas matemáticos, posterior a esto me di a la tarea de registrar algunos recursos que el maestro utilizaba para enseñar las asignatura de pensamiento matemático haciendo uso de mi diario de observación.

Fue aquí cuando comencé a estructurarme una pregunta de investigación pues sin esta como iba a diseñar mis actividades. Posteriormente diseñe el diagnostico adecuado a lo que yo necesitaba saber de mi grupo de estudio, este diagnóstico me iba a ayudar a obtener los aprendizajes con los que ya contaban los alumnos, sus fortalezas y sus debilidades en el tema a trabajar con ellos

Una vez teniendo en cuenta lo que los alumnos ya sabían y en lo que debía enfocarme me di a la tarea de diseñar algunas actividades que les iban a favorecer a los alumnos pero esto se realizó tomando en cuenta algunos autores que me ayudaron a respaldar lo que iba a aplicar con los alumnos, mencione que mediante la observación registre que recursos didácticos utilizaba el maestro titular y de ahí fue donde me base para tomar en cuenta lo que yo iba a implementar en las clases, para mí fue un procesos

de complementación pues yo intente hacer uso de otros recursos y tuve en cuenta que estos se complementaban con los que usaba el maestro

El siguiente paso que seguí fue la aplicación de mis actividades diseñadas a los alumnos y seguido de esto comencé con el análisis de mis intervenciones seleccionando las que más impacto tuvieron en los alumnos y completando cada una de las fases del ciclo de Smyth. El cual me ayudo a múltiples cosas, primeramente, analizar cómo fue que realicé mis actividades, conocer algunos teóricos que sustentaban mi actividad en el aula, compartir con esos autores, con mi asesor y mi compañera de asesoría algunas ideas o propuestas de mejora para al final darme cuenta de que es lo que podía mejorar en futuras intervenciones.

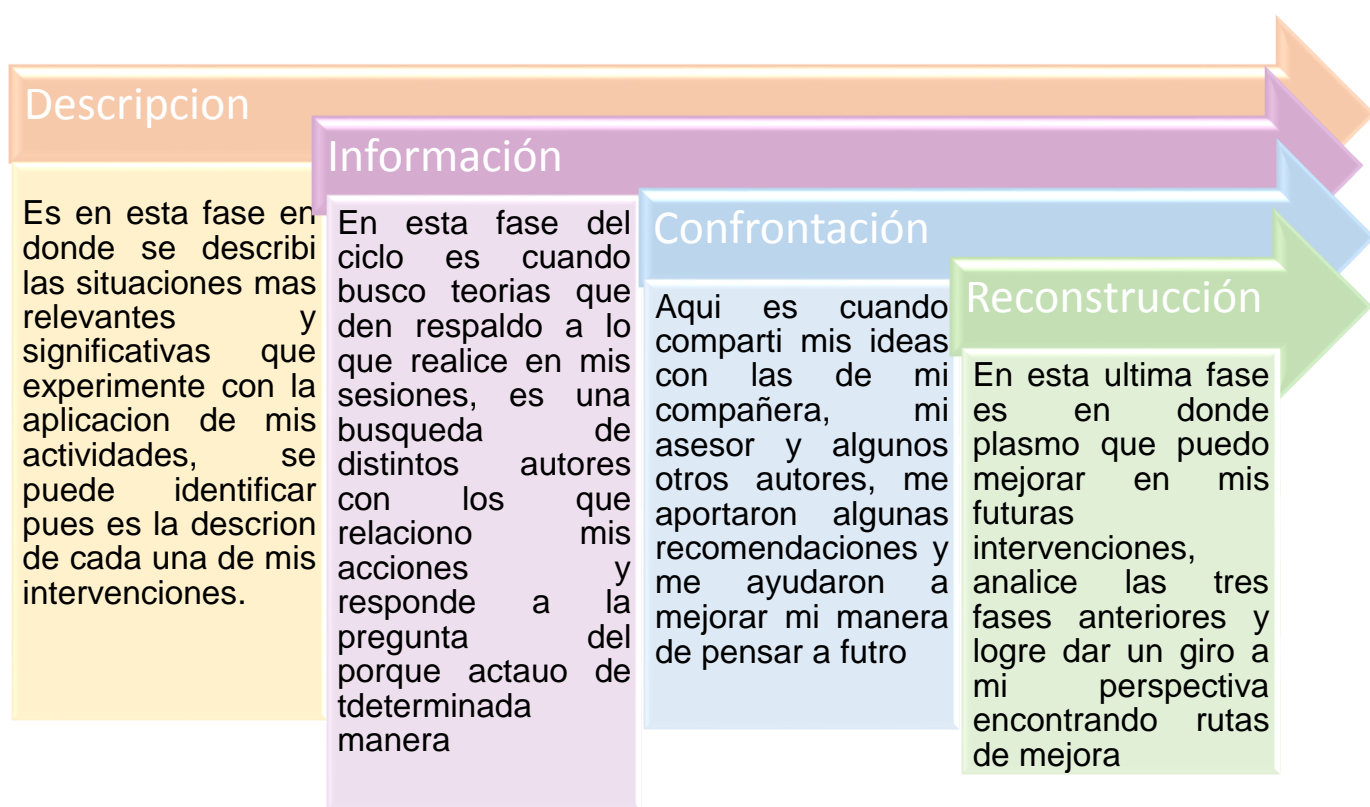


Figura 2. Fases del ciclo de Smyth y como las lleve a cabo. Fuente: autor

Como podemos observar en la figura anterior se muestran los pasos que me fueron muy útiles para seguir un camino en cuanto a la observación de mi práctica.

Durante el primer paso de este ciclo recolecte todas las evidencias que me fueran útiles para dar respuesta a la pregunta de investigación y las cuales se apegaran más a mis aprendizajes esperados. Fue proceso complicado pues todas mis actividades me parecían atractivas, pero entonces debía seleccionar las de mayor impacto en los educandos.

En el segundo paso me di a la tarea de relacionar algunas teorías con las acciones que tuve durante mi práctica, elegir autores para sustentar mis actividades y demostrar el por qué fueron útiles o no. Esta es una parte en la que reflexione conmigo misma pues me ponía a pensar el por qué había seleccionado determinadas acciones y de acuerdo con los autores pensar si se cumplía un beneficio para mis aprendices.

Posterior a esto se realizaban sesiones virtuales con mi compañera de asesoría y mi asesor a los cuales les agradezco pues fue un momento en el que más sentí que aprendí pues ellos me brindaban aspectos los cuales podía mejorar y yo no tenía en cuenta, además de las sesiones también estaban para apoyarme por medio de llamadas y mensajes, otro aspecto en esta parte del cual me llevo gran aprendizaje fue que confronte mis ideas con las de otros autores, fue complicado pues no siempre estaba de acuerdo con algunas teorías y debía indagar en gran medida pero eso me sirvió ya que de todo me llevo un aprendizaje.

Y por último realice un análisis profundo de todo lo que realice durante las fases del ciclo de Smyth, considero que fue el momento más complicado y sencillo a la vez lo segundo porque solo tome en cuenta las opiniones y recomendaciones se me hacían para mejorar pero al mismo tiempo fue complicado porque tenía que comprender las

ideas que me daban y de esas ideas yo interpretar que podría mejorar, fue fructífero este último momento pues me percate de los aspectos que a su vez son positivos pues me abren un camino a pulir mis practicas a futuro.

Para finalizar con mi portafolio temático se evaluaron los aprendizajes de los alumnos comparando su avance durante mi intervención por medio de la revisión de unos problemas matemáticos y la comparación de unas gráficas de barras esto se ve reflejado en las conclusiones de mi portafolio temático, las cuales forman parte del último apartado que se realizó.

## **ANÁLISIS DEL NIVEL DE LOGRO Y TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA**

### **ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA**

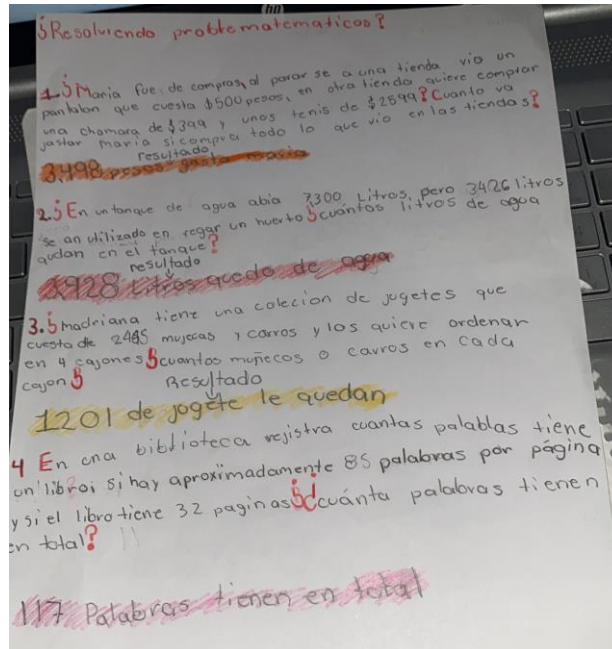
#### **RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

El realizar un diagnóstico como docentes es una herramienta que nos brinda el conocimiento de lo que los alumnos saben sobre un tema es un punto de partida para poder tomar acciones futuras en el aula y para mejora de los alumnos.

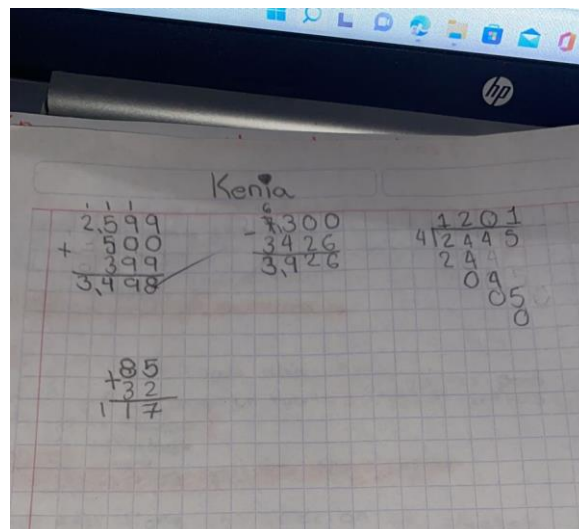
En esta primera intervención con los alumnos realice un diagnóstico el cual me ayudó a saber que tan bien o mal se encontraban en cuanto a la resolución de problemas matemáticos. La prueba aplicada consiste en tan solo cuatro problemas los cuales cada uno se soluciona con una operación matemática diferente

Dicha prueba me arrojó distintas áreas de oportunidad para poder diseñar mis actividades con las que daría respuesta a mi pregunta de investigación. Me percaté de que los alumnos no logran identificar la finalidad de cada problema, no identifican que solicita la incógnita y aunque si saben recolectar datos, no tienen la certeza de lo que deben hacer con ellos.





Artefacto 1. Resultados de una alumna en la actividad diagnostica. Fuente: autor

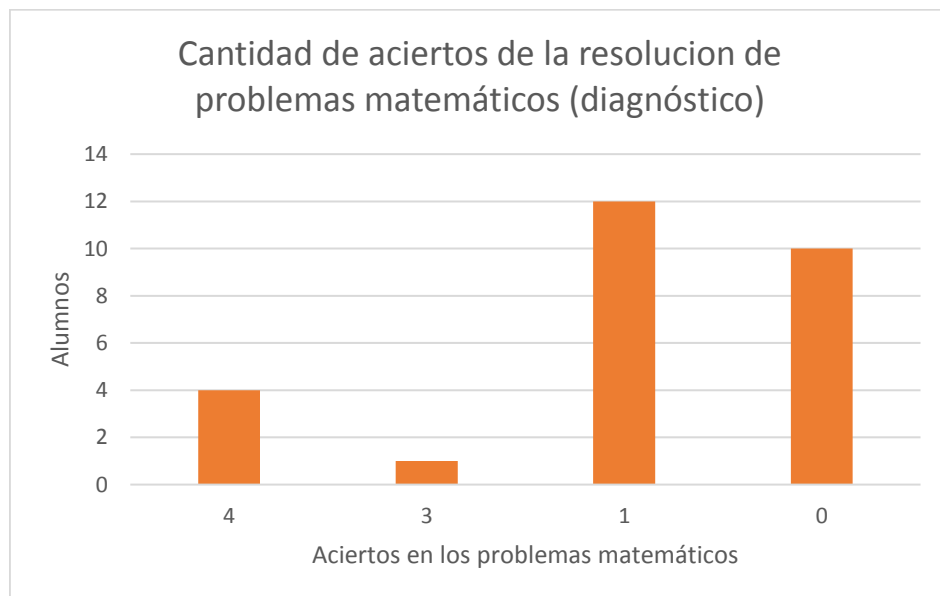


Artefacto 1.1 Operaciones que realizo la alumna en problemas matemáticos de la evidencia 1. Fuente: autor

Aquí observamos dos imágenes las cuales son las respuestas de una sola alumna, podemos observar con claridad que los resultados son incorrectos y aunque eligió la operación correcta el procedimiento de estas es incorrecto, entonces me di

cuenta de que les hace falta reforzar la resolución de problemas básicos y de la mano el correcto desarrollo de las operaciones básicas.

El día que se les aplicó este diagnóstico no asistió el total de alumnos por lo que no fue posible obtener los resultados de todos a continuación muestro una gráfica que indica cuantos alumnos tuvieron el total de aciertos, 3 aciertos, 1 o 0.



Gráfica 2. Cantidad de aciertos de los problemas resueltos en la actividad diagnóstica. Fuente: autor

Como anteriormente ya he mencionado el grado con el que estuve desarrollando mis prácticas profesionales fue 4°, en este nivel educativo los alumnos deben dominar operaciones básicas y saber resolver problemas de acuerdo a lo que marcan los aprendizajes esperados de 3°, desafortunadamente pasamos por un proceso muy

complicado el cual ocasiono un cambio muy grande en los alumnos, la educación en línea aunque si tenía sus ventajas, para este grupo fue un cuanto perjudicial pues los alumnos llegaron con rezago en algunos temas incluyendo la resolución de problemas y la resolución de operaciones básicas.

Van muy de la mano estos temas pues si no hay dominio en operaciones básicas es muy complicado que se logre resolver un problema y si no se comprende algún problema matemático no habrá manera de darle solución pues no se sabe que operación matemática es necesaria para resolverlo.

Por esta razón como guía para los alumnos, se utilizaron diversos recursos didácticos que ayudaron a que los alumnos lograran algunos propósitos que se manejaron en los planes de clase.

Esta sesión mas que nada fue asignado para identificar que tanto sabían los alumnos sobre la problemática que yo decidí trabajar en este portafolio me era sumamente importante saber como estaban los alumnos en cuanto a conocimiento, para así diseñar mis recursos didácticos y encontrar sus debilidades.

Para el diseño de los recursos didácticos tuve que enfocarme en la capacidad cognitiva de mis alumnos y es aquí donde debo intervenir, su conocimiento no lo es todo para que ellos vayan mejorando, influyen muchos aspectos más, en este caso qué tan comprometidos estuvieron los padres de familia y maestros anteriores a ellos por lo tanto esta actividad diagnóstica me ayudo a identificar la problemática.

Vamos a centrarnos en la capacidad cognitiva del alumno por ser este factor determinante de lo que es capaz de hacer y aprender en cualquier situación

obviamente, no es el único condicionante del proceso enseñanza aprendizaje, pues inciden otros factores como la competencia profesional del profesor, los hábitos de trabajo de los alumnos, sus actitudes e intereses, el ambiente del aula, los recursos del centro. (Sánchez & Valcárcel, 1993, pág. 38)

Como mencionan los autores anteriores en este proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos influyen diversos aspectos de su vida cotidiana por lo tanto debía cumplir con la tarea de analizarlos.

Esta sesión, aunque fue breve abarcó una parte que fundamentalmente se debía tomar en cuenta para llevar a cabo futuras intervenciones, pero una de las dificultades en esta sesión fue el aspecto de las inasistencias pues no pude identificar el 100% de los conocimientos previos de todos los alumnos por lo cual considero que se hubieran asignado dos sesiones para la aplicación de la actividad diagnóstica ya que los análisis faltantes fueron producto de tareas registradas de clases anteriores y mediante la observación de cada alumno.

La observación dentro de la formación inicial como permanente del profesorado se debe al gran abanico de posibilidades que ésta tiene dentro del ámbito educativo ya que puede ser utilizada como método de investigación... o bien como instrumento de obtención de información acerca de los alumnos, tanto de su proceso de aprendizaje como de actitudes, personalidad, problemáticas, etc. (Nivela, 1996, pág. 1)

Como docente me es necesario hacer uso de distintas estrategias y adaptarme a las condiciones en las que se encuentra mi grupo por lo tanto acudí al método de observación.

Para la redacción de algunos audios se utilizan claves, para comprender mejor el texto dejo cual es el significado de cada clave utilizada:

MF: maestra en formación

TA: todos los alumnos

AA: algunos alumnos

## PRIMER ANÁLISIS

### JUGANDO A SER NÚMEROS

Después de la pandemia los alumnos llegaron con un rezago que no permitía seguir adelante con los temas en cuanto a matemáticas pues es bien sabido y su nombre lo dice “operaciones básicas” es algo que las personas debemos tener dominado pues nos es útil en nuestro día a día y en el caso de los alumnos es un tema básico que se aplica diariamente en clases de matemáticas e inclusive en otras asignaturas y en su vida cotidiana.

Cuando comencé a intervenir en el aula me percaté de que no dominaban bien el posicionar los números de acuerdo al valor que les corresponde por lo tanto no podía entrar directamente con el tema central. Pues para resolver problemas es necesario dominar las operaciones básicas y para realizar una operación es necesario dominar los algoritmos básicos. Es fundamental tener en cuenta el conocimiento previo del estudiante y esto se nos menciona dentro de los 14 principios pedagógicos. Es por esto que la primera sesión se destinó al dominio del valor posicional. Pues con nuestro diagnóstico me di cuenta de lo que los alumnos sabían y que es lo que no.

Esta actividad se desarrolla de acuerdo al eje número, algebra y variación, con el tema de número y aprendizaje esperado; ordena números naturales hasta de cinco cifras.

Para dar inicio con la clase se les menciono el tema que íbamos a aprender y el propósito de esta clase, el cual era ordenar números hasta de cinco cifras. Se les plantearon algunas cuestiones a los alumnos las cuales fueron las siguientes ¿Cuál es el valor posicional de los números al estar conformados en cifras?, si tengo un número de cuatro cifras ¿Cuál es el valor posicional del tercer número?, había momentos en los

que se modificaban las preguntas o se agregaban más y esto dependía de cual fuera la respuesta de los alumnos.

MF: Ustedes saben ¿Cuál es el valor posicional de los números cuando estan conformados en cifras?

A: No

MF: ¿No? ¿Nunca han escuchados que los números tienen valor posicional? ¿Qué has escuchado tu Donovan?

Donovan: ¡Ahhh! Si, que tienen que ir acomodados

MF: ¿Cada numero tiene que ir acomodado? ¿Cómo deben ir acomodados Donovan? \*no responde\*

MF: ¿Tú sabes Andrea?

Andrea: Por unidad, decena, centena, unidad de millar, decena de millar.

MF: ¡Muy bien! Los números deben ir acomodados de acuerdo al valor posicional y ya nos dijo Andrea que son las unidades, decenas, centenas, ¿Qué sigue?

Yael: Unidad de millar, decenas de millar, centenas de millar

MF: Si tengo un numero de cuatro cifras ¿cuál es el valor posicional del tercer número?

AA: 1000, 2300...

Luis: ¡Centenas!

Como se puede observar cuando se hace la primera pregunta los alumnos no saben que contestar, balbucean respuestas, pero no participan, algunos quieren contestar, pero no lo hacen hasta que Donovan recuerda al momento de decir “valor posicional” y es él el que responde la pregunta.

Para continuar la sesión se les muestra un tablero “el valor posicional” (Anexo B) este tablero tiene distintos colores que les asignaron a cada valor:

Unidades: azul

Decenas: amarillo

Centenas: rosa

Unidades de millar: verde limón

Decenas de millar: rojo

Centenas de millar: rosa

Unidades de millón: amarillo

En el tablero se muestra que se trabajó hasta unidad de millón ya que en una lección de matemáticas ya se trabajaban estas cifras, en esta ocasión se omitió trabajar hasta esta cifra pues se les complicaba a los alumnos. Se les explico a los alumnos la manera en la que los números se escriben, pero la diferencia de escribirlos a asignarles valor a cada uno.

MF: A ver, díganme una cifra, la que ustedes quieran.

Valeria: 1 254 000

MF: Muy bien, yo empecé a escribirlo ¿desde dónde?

AA: De este lado maestra \*señalan con las manos\*

MF: Yo empecé a escribir el numero desde la izquierda, pero nosotros le vamos a asignar valor desde qué lugar

AA: ¡Desde la derecha!

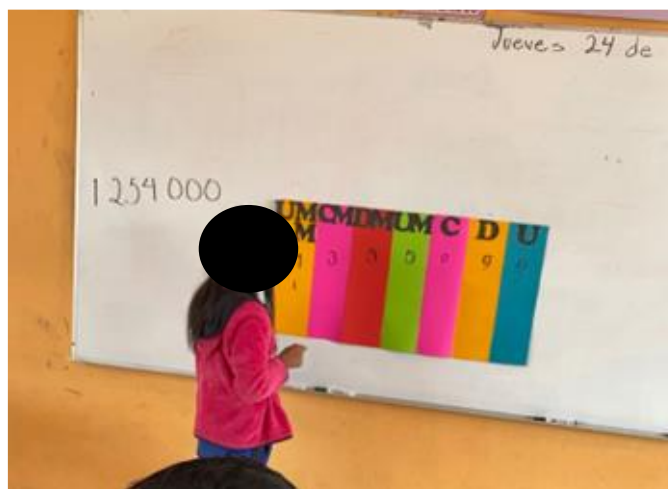
MF: Muy bien, \*señalando los números de la cifra que ellos dieron\*, ¿Cuál es el valor de cada uno?

TA: ¡unidad, decena, centena, unidad de millar, decena de millar, centena de millar, unidad de millón!

Se continúa explicando la actividad y se les menciona que se les van a dictar algunas actividades y ellos las van a posicionar en el cartel.

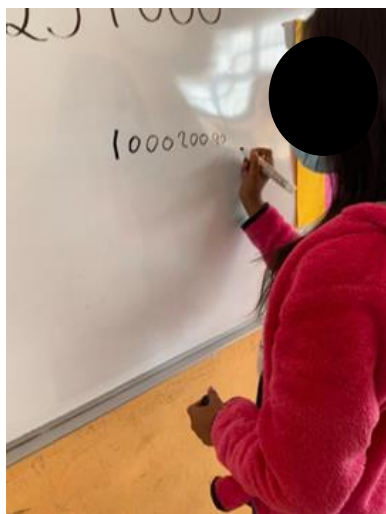


Se le pide a alguna alumna que pase al frente, Dalia. Se le menciona la cifra y se deja que ella la ordene como ella aprendió a hacerlo. Se le dicta la cifra 1290 y Dalia hace preguntas como ¿dónde lo pongo? ¿aquí?, Ella comienza posicionándolo en unidad de millón, comenzando por la izquierda y se le pregunta ¿Dónde vas a comenzar a poner el primer número?



Artefacto 2. Fotografía de la alumna posicionando incorrectamente cifras en el cartel del valor posicional. Fuente: autor

En la fotografía se ve claramente como Dalia coloca el número 1 en el lugar de las unidades de millón, posterior a esto se le señala el lugar de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar, y se les pregunta a todos los alumnos, ¿si tengo una unidad de millar, que número es? A lo cual responden que son 1000. Para que la alumna analice mejor lo que se le pide, se solicita que escriba la cifra en el pizarrón. El cartel que se les presento a los alumnos se realizó de colores para que diferenciaron y asociaran cada color con cada unidad de medida, fue un poco complicado trabajar con el rezago que traían los alumnos pues había alumnos que no sabían escribir los números.



Artefacto 3. Fotografía de la alumna escribiendo la cifra 1290. Fuente: autor

Como podemos observar, escribe incorrectamente la cifra lo cual por este motivo no le permitió colocar correctamente las cifras en su lugar correspondiente. Se le pide a otra compañera que pase a ayudarle a Dalia a escribir correctamente la cifra. Una vez teniendo la cifra escrita se le pide nuevamente que posicione los números en el cartel. Al pasar la compañera estuvieron apoyándose las dos, la compañera le trato de explicar a Dalia como es que esa cifra se escribe correctamente. En ese momento lo que se me vino a la cabeza fue la teoría de Vygotsky la cual menciona lo siguiente:

“Para él, la construcción del conocimiento no es un proceso individual. Más bien se trata fundamentalmente de un proceso social en que las funciones mentales superiores son producto de una actividad mediada por la sociedad” (Meece, 2000)

Considero que el realizar esta acción ayudó en gran medida a la compañera Dalia pues le dio más seguridad al responder y realizar lo que se le estaba pidiendo. A continuación, muestro el dialogo que tuve con la alumna después de que su compañera la apoyara

MF: ¿Cuántas unidades tienes Dalia?

Dalia: ¿Cero?

MF: ¿Entonces donde y cuántas unidades vas a colocar?

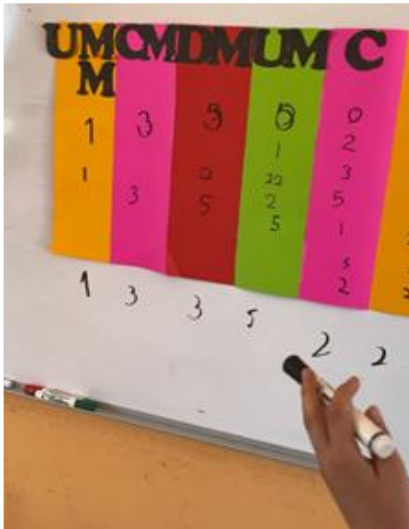
Dalia: ¡Aquí! \*procede a colocar el número\*

MF: ¿Cuántas decenas tienes Dalia?

Dalia: ¿Nueve? \*las coloca en el lugar de las decenas\*

MF: ¿Cuántas centenas tienes Dalia?

Dalia: ¿Dos? \*procede a colocar el número 2 en el lugar de las centenas y coloca el número 1 en el lugar de las unidades de millar\*



Artefacto 4. Fotografía de lo que el alumno Francisco escribió en el cartel, comenzando por unidades de millón.  
Fuente: autor

A continuación, se le pide a otro alumno que pase a colocar otra cifra. En la fotografía se puede observar cómo es que Francisco comenzó a ubicar los números por la izquierda y aún le falta colocar el número que les corresponde a las unidades, pero lo escribió de manera correcta.

MF: ¿Cómo le hiciste para ordenar el número?

Francisco: Yo empecé desde la derecha para no confundirme.

Francisco es un alumno que logra comprender muy fácil los temas a comparación de Dalia, cuando le pido que participe muestra una actitud de una alumna cohibida y se distrae muy fácilmente por lo que con Dalia les pedí a los alumnos que la apoyaran preguntando si ella realizaba bien el procedimiento y los alumnos contestaban, se notó más motivada pues se sentía bien de cómo sus compañeros la apoyaban.

La preocupación de alumnos y alumnas por mantener su autoestima por no parecer incompetentes o ignorantes y por parecer como mínimo tan competentes como los demás tiene sobre todo efectos negativos sobre el aprendizaje, puesto que suele generar formas inadecuadas de acometer la actividad académica (Tapia, 1997, pág. 11).

Y tal vez nos preguntamos ¿Por qué la cita anterior? Bueno, el grupo con el que practico ya está asistiendo en su total por lo que son alumnos muy participativos, cuando Dalia participa me da respuestas como si trata de adivinar, lo cual no es lo correcto y tal vez lo hacía por lo que menciona el autor solo trataba de mantener su autoestima.

Pasaron más alumnos los cuales no tuvieron complicaciones al posicionar los números pues primero escribían la cifra en el pizarrón y posteriormente iban colocando cada número en su lugar correspondiente.

Posteriormente se les entregaron distintas tarjetas con las que se iba a realizar el juego “jugando a ser números “, se le menciona al grupo que son un equipo y se le entrega a

cada alumno una tarjeta, a cada uno le toco una tarjeta distinta con las siguientes iniciales:

U: unidades

D: decenas

C: centenas

UM: unidad de millar

DM: decena de millar

CM: centena de millar

UMM: unidad de millón

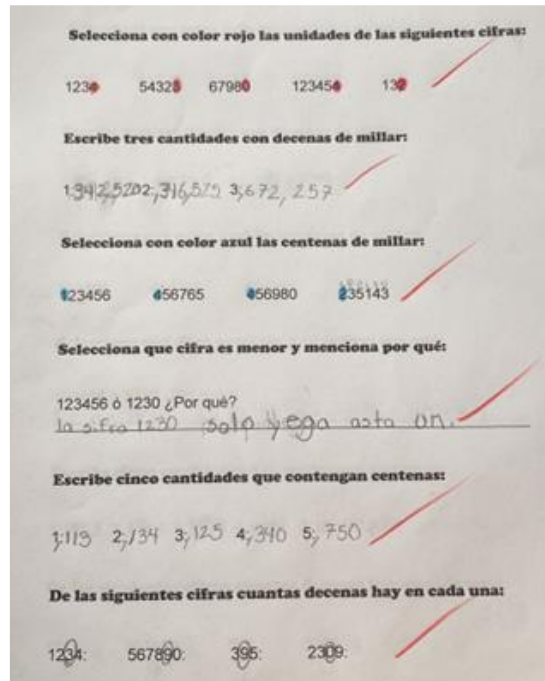
Se les van mencionando distintas cifras que son las siguientes: 3132, 121313, 321, 1332132, los alumnos debían formar los números de manera ordenada de acuerdo al valor posicional que le tocó a cada uno, por ejemplo, en la cantidad 321 se ocupó una unidad, un alumno con la tarjeta de unidad debía pasar al pizarrón, dos decenas, dos alumnos con tarjetas de decenas pasaba al frente y tres centenas, tres alumnos con tarjetas de centenas pasaban al frente.



Artefacto 5. Fotografía del juego “Jugando a ser números”. Fuente: autor

En la evidencia 5 podemos observar cómo es que los alumnos lograron conformar la cantidad 2132. Hubo trabajo colaborativo pues se ayudaban todos ya que era trabajo en equipo y si se equivocaban entre ellos trataban de corregir sus errores.

Para finalizar con esta primera sesión se les entregó una hoja de trabajo en la cual debían identificar el valor posicional de los números, esta hoja de trabajo contiene seis ejercicios en los cuales se indica realizar distintas actividades, por ejemplo, de una cifra seleccionar las unidades, escribir cantidades hasta unidad de millar, identificar porque una cantidad es mayor que otra, entre otras actividades.



Artefacto 6. Actividad de cierre sesion 1. Fuente: autor

Para finalizar la sesión hicimos uso de esta hoja de trabajo la cual en cada uno de los enunciados los alumnos debían identificar un valor posicional diferente y con diferentes incógnitas, esto para favorecer la madurez intelectual y no se vayan con la idea que siempre los cuestionamientos de los exámenes o los libros van a ser iguales aunque se trate de llegar a la misma solución, mi objetivo fue que comprendieran distintas maneras de darle solución a un problema, considero que fueron incógnitas complejas pues los alumnos me preguntaban frecuentemente que como debían hacer lo que se les pedía. Por lo tanto, esto lo tomare como área de oportunidad para que en las siguientes ocasiones realicé las indicaciones con un vocabulario y estructuración de este más acorde a su edad.

Los alumnos se mostraron muy interesados en la actividad pues había comentarios como “este juego es muy divertido y nunca lo había jugado” y me di cuenta que hubo una conexión con los recursos didácticos utilizados pues uno de ellos fue el juego y el otro fue un trabajo complicado el regresarme a un tema que ya debía estar

dominado ya que los alumnos se encuentran en cuarto grado y ellos deben ya trabajar fácilmente con el valor posicional de los números.

En esta primera sesión hice uso del juego que viene implícito en material manipulativo de la clasificación de los recursos didácticos y es que a edades como las de mis alumnos el juego es muy atractivo para ellos pues los motiva a trabajar, tal vez se piensa que solo se está jugando sin ningún fin, pero en realidad están aprendiendo y tomándole el cariño a aprender.

Cuando los niños juegan con los demás de su parecida o igual edad, se están relacionando, y por lo tanto aprendiendo y eliminando esas dificultades; pero no hay que olvidar que la intervención del docente en este ámbito es muy importante, puesto que hay que ayudarles a que compartan, a que hagan las cosas a medias, a que las cosas no son suyas sólo porque las haya cogido primero, etc. (Infante, 2012, pág. 18)

Y otro recurso didáctico a utilizar fue el cartel y la hoja de trabajo que les di a los alumnos los cuales les ayudaron a comprender mejor el tema que estábamos trabajando, los alumnos por ejemplo en el cartel asociaban la posición de los números con los colores y esto les ayudaba también a diferenciar cada valor posicional.

Con la realización de esta actividad me percate de cuales eran algunas de las actividades que más les gustan a los alumnos y si, como es de esperarse para la mayoría son los juegos, pero para otros alumnos que son un poco más cohibidos son por ejemplo hojas de trabajo pues plasman mejor sus conocimientos.

Para futuras intervenciones organizaría mejor al grupo pues fue complicado el juego ya que todos corrían al mismo tiempo, había algunos alumnos que no se paraban



de su lugar y otros que tomaban el mando de su actividad por lo cual tuve que repetir las indicaciones más de una vez y buscar espacios más adecuados en este caso sería la cancha pues el aula fue un espacio pequeño.

Analizando mi actividad y en sesiones virtuales en las cuales realice una confrontación con una de mis compañeras me di cuenta de que mi material era un poco pequeño, aunque se cumple con el objetivo de la actividad considero que si les hubiera llamado más la atención con un cuadro mas grande y asignarles números a cada uno para que ellos los pasaran simplemente a pegarlos.

La enseñanza no es una serie de pasos a seguir, estamos propensos a que existan cambios en nuestra planeacion y por esto, una secuencia didáctica es flexible por distintas cuestiones, en el caso de esta actividad, aunque si pude haberla mejorado cumplió con el objetivo de una parte de mi sesión y no es que no este satisfecha o no hayan resultado los aprendizajes esperados, sino que se trato de encontrar esa parte a mejorar.

En la clase se trato de que los alumnos colaboraran entre sí y se pudiera mejorar el trabajo grupal, hubo un apoyo notorio en los alumnos pues había ocasiones en las que se ayudaban entre si para acomodarse y terminar rápido la actividad pues entre ellos mismos observaban que habia problemas al momento de ordenarse.

Como ya he mencionado en apartados anteriores es fundamental que exista el acompañamiento en el desarrollo del niño, de esta manera aprende de las personas que lo rodean y mejora su confianza, ellos aprenden entre alumnos lo cual en ocasiones es un poyo para su avance.

En cuanto a los recursos didácticos y reflexionando sobre esto me parece que no realizaría adaptaciones futuras puesto que los alumnos me mostraron una excelente respuesta al utilizarlos y la única modificación sería en cuanto a forma del cartel pues haría mi material un poco más grande para que los alumnos logren sacar mayor provecho.

Reflexionando sobre mi intervención en esta sesión me parece que la idea plasmada fue un tanto creativa pues los educandos tomaron el papel del valor posicional que se le asigna a cada número al estar conformado en cifras y además fue una actividad que era necesaria pues sin retomar el tema no habría sido posible continuar con futuras intervenciones.

MF: ¿Saben lo que es una suma?

AA: Cuando agregamos

MF: Bueno eso es lo que realizamos al momento de sumar, al frente les coloque un texto que nos dice que es una suma, una suma primero es una operación matemática, entonces cuando les pregunten a ustedes que es una operación matemática, ¿Qué es?

TA: ¡Una operación matemática!

MF: Muy bien pero que tipo de operación matemática o cómo podemos diferenciarla de otras porque operación matemática es la resta, multiplicación y división, en la suma lo que la diferencia es que es la operación que resulta al reunir en unas varias cantidades.

## SEGUNDO ANÁLISIS

### IDENTIFICANDO PROBLEMAS DE SUMA

El enfoque de esta actividad es que los alumnos logren resolver problemas de manera autónoma y dominen la resolución de operaciones básicas, al estar trabajando con ellos me di cuenta que dependiendo de lo que estén trabajando es lo que saben realizar por ejemplo en el caso de la suma saben realizar correctamente esta operación, pero al momento de presentarles un problema matemático los alumnos no saben que operación utilizar.

El ejecutar esta operación lo saben realizar bien, algunos cometen errores, pero es fácil que identifiquen donde se equivocaron pues los errores en esta clasificación de operaciones básicas solo es que se equivocan en el sumando.

Está enfocada en el eje de número, algebra y variación, con el tema de adición y aprendizaje esperado: resuelve problemas de suma con números naturales hasta de cinco cifras.

Dando inicio a la clase se cuestiona a los alumnos lo siguiente ¿Cuál es la operación matemática que más dominan? ¿Que se te hace más fácil, quitar o agregar?, con estas preguntas me di cuenta de cuáles son las operaciones que más dominan, pero también fueron utilizadas con el fin de que los alumnos identifiquen que cuando es necesario hacer uso de una suma nuestro problema matemático nos va a solicitar que agreguemos.

MF: Cuando estan realizando alguna operación ¿que se les hace más facil agregar o quitar?

AA: ¡Agregar!

En apartados anteriores mencione que quería dejar de lado los recursos básicos o comunes que están presentes en las aulas, pero también debemos contextualizar el aprendizaje, el pizarrón es una herramienta que ha estado presente en todos los años de educación de los alumnos así que con ayuda de este se les explica a los alumnos que es una suma con ayuda del pues ahí se le escribió el concepto referente a esta operación matemática (Anexo C)

Pero se preguntarán ¿Qué tiene que ver las operaciones básicas con la pregunta de investigación de este portafolio temático? Respondiendo a esto considero de suma importancia el no saltarnos pasos y la resolución de problemas es una serie de pasos a seguir, dentro de esta serie de paso se incluye el elegir la operación matemática que le dará solución por lo tanto si no se tiene dominio de estas es imposible que lo pueda resolver, por otro lado, la conceptualización también tiene un peso en este portafolio ya que al principio pregunte a los alumnos ¿Qué es una suma? Y sus respuestas eran: “cuando agregamos” “cuando le ponemos”. Me resulto intrigante el que los alumnos no supieran lo que estaban realizando y solo resolvieran las operaciones porque así se las enseñaron. Menciona Polya (1965) que ante todo el enunciado verbal del problema debe ser comprendido y concuerdo con el pues me di cuenta de que los alumnos realizan la operación sin saber lo que están haciendo.

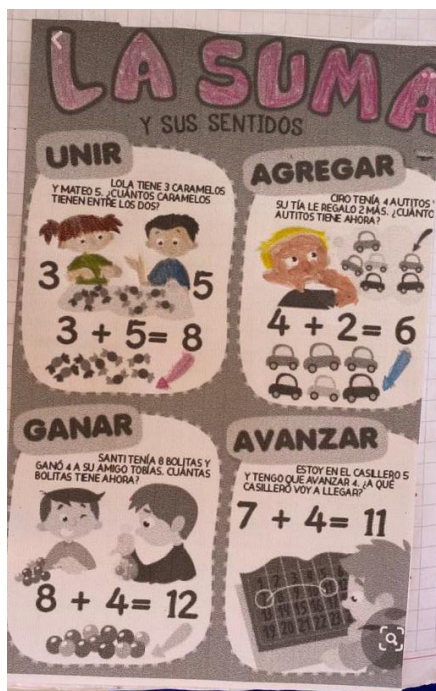
Posterior a la explicación de lo que es la suma les muestro las partes de esta, ya que no sabían cuáles eran las partes que conforman una suma y es fundamental que sepan esta parte pues también influye al momento de realizar las operaciones.

Se les pregunta a los alumnos si se saben las partes de la suma y cuáles son, al principio ningún alumno me daba respuesta, pero al ver el material (Anexo D) todos comenzaron a leer las partes que conforman esta operación matemática. Se les pedía que participaran de manera grupal y mencionaran cada elemento y en conjunto con el material en el cual se presenta lo que conforma esta operación se les muestra un cartel (Anexo E) en el cual hay palabras clave para que ellos puedan identificarlas en problemas

matemáticos, las palabras clave eran: agregar, comprar, unir, ganar, avanzar, y se les entrega una hoja en la cual vienen algunos problemas matemáticos sencillos en los cuales se incluyen estas palabras.

Después de que se les dieron los conceptos a los alumnos comencé con la enseñanza para solucionar problemas, me di cuenta de que la solución de problemas matemáticos es un proceso largo y de mucha paciencia y perspicacia pues es complicado tratar de que los alumnos comprendan como es que se le debe dar solución a los problemas.

El cartel que se les colocó al frente les ayudó mucho a los alumnos pues identificaban y recordaban algunos problemas los cuales incluían estas palabras. Para apoyar este cartel les entregue una hoja la cual incluye como nombre “la suma y sus sentidos”, este nombre lo adopte para explicarles a los alumnos como identificar que en un problema debían realizar una suma.



Artefacto 7. La suma y sus sentidos. Fuente: autor

Como podemos observar en esta hoja de trabajo se muestran algunas palabras las cuales se incluyen frecuentemente en los problemas de matemáticas y al presentárselas a los alumnos pueden identificar más fácilmente cuando un problema matemático les pide sumar. De igual manera en esta sesión se hace uso de su libreta, se les dictan unas cifras y ellos deben ordenarlas para solucionar este problema, se les pide que tengan a la mano el color rosa, color verde y color amarillo.

Rosa: Sumandos

Verde: signo de suma

Amarillo: total

En esta actividad solo se les dictaban las cifras y los alumnos debían ordenar e identificar cada elemento. Para este momento de la sesión ya se les había proporcionado información sobre lo que es una suma, las partes de esta y palabras clave que se utilizan en algunos problemas para poder darles solución.

Se les entregó una hoja de trabajo la cual contenía cuatro problemas matemáticos que involucraban resolverlos mediante la adición. En cada problema matemático se les pidió subrayar con algún color de su preferencia la palabra que ellos identificaron para saber que debían realizar determinada operación, cabe mencionar que en la indicación los alumnos no sabían que todos estos problemas se realizaban con una suma.

En una primaria se va a realizar un festival y se van a juntar tres grupos, el grupo uno es de 57 alumnos, el grupo dos es de 72 alumnos y el tres es de 68 alumnos ¿Cuántos alumnos van a participar en este evento? 197 niños

$$\begin{array}{r} 22007 \\ + 5007 \\ \hline 197 \end{array}$$

María fue a la tienda de juguetes y vio una moto que cuesta \$10987 y una bicicleta que cuesta \$2345 si ella quiere comprar los dos objetos ¿Cuánto dinero debe tener en total? 13,332 Pesos

$$\begin{array}{r} 10987 \\ + 2345 \\ \hline 13332 \end{array}$$

Matías y Juan estaban divirtiéndose en el juego "canicas ganadoras" este consiste en ganar canicas y el que mas tenga es el ganador, en la primera ronda Matías gano 324 y Juan 222 canicas y en la segunda Matías 563 y Juan 1050 ¿Quién de los dos fue el ganador? Juan

$$\begin{array}{r} 563 \\ 324 \\ \hline 887 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1050 \\ + 222 \\ \hline 1272 \end{array}$$

El papá de Pedro iba a viajar de una ciudad a otra, su primer recorrido era de 10563 km y tenia que avanzar 8967 km para llegar a su segundo destino, ¿Cuántos km avanzo en total el papá de Pedro? 19,530

$$\begin{array}{r} 10563 \\ + 8967 \\ \hline 19530 \end{array}$$

Artefacto 8. Resolución de problemas de adicción. Fuente: autor

Se les dio el tiempo necesario para resolver los problemas, anteriormente los alumnos se habrían tardado media hora en resolver los cuatro problemas, pero me sorprendió que en la sesión terminaron más rápido de lo que yo esperaba, los alumnos se apoyaban entre si pues se mencionaban entre ellos que debían identificar cual era la palabra clave y así lo manejaban ellos "palabra clave".

Para cerrar con la sesión se da una retroalimentación de lo que se vio en la clase, se borra la información del pizarrón, se tapa la información de los carteles y se les comienzan a hacer preguntas sobre lo que explicamos en la clase, estas preguntas se respondieron de manera grupal.

MF: Quien me quiere decir las partes de la suma

TA: ¡Sumandos, total y el signo!

MF: Y quien me dice ¿Qué es una suma?

Francisco: Es una operación matemática que juntando los dos sumandos tenemos un solo resultado.

MF: Y para terminar ¿Cuáles son algunas palabras que podemos identificar en los problemas matemáticos para saber que tenemos que sumar?

AA: ¡Añadir, avanzar, juntar, comprar!

Al planear esta actividad en mi cabeza había una incertidumbre muy grande pues los alumnos son de cuarto grado y operaciones básicas lo ven desde su preescolar, por lo tanto, volver a retomar este tema tan a fondo con los alumnos me hacía dudar de si en realidad habría un aprendizaje significativo en ellos ya que ya tenían cierto grado de conocimientos sobre el realizar una suma.

Ningún profesor experimentado lo pasa por alto: los alumnos creen saber una parte de lo que queremos enseñarles. Una buena pedagogía tradicional se sirve a veces de estos poquitos conocimientos como puntos de apoyo, pero el profesor transmite, al menos de forma implícita, el siguiente mensaje: «olvidad lo que sabéis, desconfiad del sentido común y de lo que os han contado y escuchadme, yo os diré cómo suceden en realidad las cosas». (Perrenoud, 2004, pág. 21)

La cita anterior encaja perfectamente con el pensamiento que quiero dar a entender, los alumnos ya sabían resolver una operación matemática y por supuesto que sabían resolver problemas matemáticos en donde la adición fuera la clave para



resolverlos, pero eso yo lo tome como un diagnóstico e identifique que es lo que les hacía falta reforzar.

Y para transmitirles el conocimiento en esta sesión fueron necesarios los recursos didácticos que mencioné pues por ejemplo los carteles estuvieron pegados ahí durante toda mi jornada escolar y actualmente se encuentran en el mismo lugar, les son útiles no solo al momento en el que yo apliqué mis actividades, sino que también en exámenes y cuando su maestro titular está a cargo.

Durante cada uno de mis análisis se manejó una confrontación con una de mis compañeras y pudimos rescatar la participación de los educandos durante esta intervención, los alumnos tenían una idea errónea de lo que es la suma por lo tanto el material utilizado fue adecuado para que ellos lograran adaptarse del concepto y de lo que abarca esta operación matemática, el tener estos conceptos erróneos frena a los alumnos al momento de resolver un problema matemático ya que no tienen la certeza de cuál es la acción que se realiza por confundir las operaciones.

En cuanto a las hojas de trabajo fueron un recurso muy útil pues se muestra el aprendizaje que tuvieron los alumnos y se logra observar en que podemos mejorar y que fue lo que se logró durante la aplicación de las actividades. Se recomendó el quitar el material en lo que los alumnos realizaban el examen, pero al traer un rezago tan grande considere un apoyo para ellos pues solo eran claves para que supieran que operación realizar al momento de identificar las palabras referentes a la suma.

Puedo cerrar esta sesión mencionando que el material fue adecuado para lograr los aprendizajes esperados que nos marca el plan y programa de estudios Aprendizajes Clave.

Estoy sumamente satisfecha con lo que logré con los alumnos pues tuve muy buena respuesta de ellos, mostraron mucho interés por participar y en sus evidencias la cantidad de aciertos en los problemas fue muy satisfactoria, claro había algunos errores pues no son perfectos y de esos errores deben seguir aprendiendo, pero en la sesión fueron más aciertos buenos que malos.

En mis próximas prácticas lo que modificaría sería que el material didáctico lo realicemos en conjunto para que así sean parte del proceso y sea aún más significativo pues al estarlo realizando los alumnos se van apropiando más de lo que se les quiere transmitir.

## TERCER ANÁLISIS

### RESTAS COLORIDAS

Anteriormente mencioné que los alumnos dominaban más realizar operaciones matemáticas o la resolución de problemas, en el caso de la resta, los alumnos podían resolver problemas matemáticos más fácilmente, lo más complicado para ellos en este caso era ejecutar el algoritmo de esta operación pues cuando hay un número más grande en la parte del minuendo ellos se confunden y tienen errores en sus procedimientos y resultados.

Esta sesión se ubica en el eje de número, álgebra y variación, con el tema de sustracción y el aprendizaje esperado: calcula de manera exacta y aproximada restas.

Para dar inicio a esta sesión se les pregunta a los alumnos ¿Cuál es la complicación más grande al restar? Los alumnos contestaban que era cuando la cifra de arriba era mayor que la de abajo. Con anterioridad a los alumnos se les pidió un material el cual debían llevar impreso a la clase y recortado, este material se ocuparía para trabajar la ejecución de operaciones.

El material utilizado hace referencia al método Bancubi y al uso de regletas de colores (Anexo F) gracias a esos métodos logre adaptar la actividad ya que no era posible contar con el material que debería ser. Lo que logre hacer fue adaptar los métodos y presentarles a los alumnos regletas con hojas de papel y cubos de igual manera.

El BANCUBI consiste en cubitos de madera, pintados de verde, azul y rojo que tienen como base de medida la unidad, decena y centena, cuya finalidad es que el niño las manipule en forma de juego y que de esta manera ubique el valor

de cada número al relacionarlo con los colores. Lo mismo sucede con las regletas, que son varillas con unidad de medida de un centímetro cuadrado y que van aumentando su longitud hasta los diez centímetros, teniendo cada una de ellas un color que igualmente es asociado al valor de cada número. (Texcotitla, 2011, pág. 6)

Antes de utilizar este material se les volvió a recordar las partes de la resta y se les explicó de manera breve el algoritmo para resolver esta operación matemática, se hizo uso del pizarrón para la explicación y algunos alumnos comentaban que ellos utilizaban otro algoritmo para restar, pero la mayoría prefería el convencional.

MF: ¿Qué es una resta?

TA: Una operación matemática

MF: Pero ¿Qué es lo que se hace en esta operación?

AA: Cuando a un número le quitamos otro

Como podemos observar en el cuadro de dialogo anterior los alumnos mencionan acertadamente lo que es la resta pues se dan una idea gracias a la sesion anterior, ellos por medio de la asimilación logran comprender el concepto de la resta. Desde el momento que se les cuestiono a los alumnos hubo un silencio en el aula pues no recordaban, pero con forme pensaban se iban acordando de otras intervenciones para poder responder. Esto me recuerda a la teoría del procesamiento de la información, los alumnos buscaban en sus conocimientos almacenados el concepto adecuado para lo que se preguntó.

El sistema del procesamiento de la información comienza con los estímulos que llegan al aparato cognoscitivo desde cualquiera de los sentidos: los oídos, los ojos, y los dedos. Esta información se guarda durante un lapso muy breve, es lo que se conoce como registros sensoriales. (Meece, 2000, pág. 147)

La cita anterior se puede interpretar de la siguiente manera; en una sesión precedente a la de restas coloridas se les presento a los alumnos el concepto, que es lo que conlleva el realizar una suma, sus partes, entre otras cosas, los educandos ya tenían ese concepto y al principio como menciona la teoría fue un aprendizaje corto plazo pero con el paso de los ejercicios en matemáticas lo iban reforzando, con los recursos colocados en el aula de clase pues lo veían todos los días y estaba en su mente por lo que se convirtió en un aprendizaje a largo plazo y significativo.

Para continuar con la sesión, una vez que se les explico nuevamente lo que es una resta y la manera correcta de realizarla se les pidió que sacaran su material didáctico que como mencioné, se les había pedido con anticipación, se llevó uno extra para aquel alumno que no cumpliera y para los que seguían faltando de material se les pidió que se juntaran con alguien más.

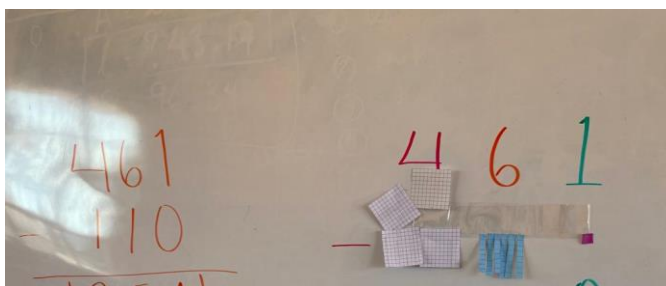
Del material que se les pidió cada color representa un valor posicional. Y se ocuparon 4 páginas en total, que nos dieron 12 regletas de cada color y 12 cubos rojos, de esta manera se pudieron trabajar números del 1 al 9, en cada valor posicional. A continuación, menciono que valor le corresponde a cada color.

Rojo: unidades

Verde: decenas

Amarillo: centenas Se les da la explicación de cómo se utiliza el material: “el recuadro rojo es el de las unidades, el verde es el que corresponde a las decenas y el amarillo a las centenas, para realizar esta actividad primero vamos a representar el

minuyendo con los materiales por ejemplo si tenemos  $221 - 120$ , ocupamos un recuadro rojo, dos regletas verdes y dos amarillas, a lo que ya está representado vamos a sustraer 0 unidades o sea 0 recuadros rojos, vamos a sustraer dos regletas verdes y un recuadro amarillo. Vamos a contar lo que quedo y ese es nuestro resultado”.



Artefacto 9. Fotografía del ejemplo al utilizar el material didáctico tipo regletas. Fuente: autor

Como podemos observar, de lado izquierdo se muestra el minuendo y sustraendo de la resta que se va a realizar, de manera escrita con el algoritmo convencional y de lado derecho se muestra solo el minuendo representado con números y con las regletas. Se les entrega a los alumnos la hoja de trabajo que les indica las operaciones que van a realizar y se les indica que comiencen a dar solución a las operaciones matemáticas que se les entregan en una hoja de trabajo.

En aprendizajes clave de tercer grado se pretende dar solución a restas hasta números con cinco cifras, en esta hoja de trabajo las cifras son más pequeñas pues llegan hasta las centenas, pero el fin de esta actividad y de todas las actividades aplicadas es que los alumnos atrasados avancen los que van de acuerdo al nivel educativo sigan teniendo ese avance y mayor dominio en los temas. Es por esta razón que en la hoja de trabajo las cantidades son menores a lo que corresponde pues también se había mencionado el rezago que los alumnos tenían y considere pertinente que dominaran las cantidades de manera gradual.

Los alumnos se mostraron muy interesados en realizar la actividad pues como comento les da mucha curiosidad el trabajar con distintos recursos didácticos a los que están acostumbrados. Claro que hay alumnos que mostraban desanimo pues la actividad se les hacían muy sencilla y esto pasaba con los alumnos que ya se notaban más avanzados, pero en realidad eran muy pocos.

Al ya estar trabajando, me acerco a algunos alumnos a observar de qué manera realizan la actividad.

MF: \*Señalando la regleta roja\* ¿esta cuál es?

Wilson: unidad

MF: \*señalando regleta verde\* ¿y esta cuál es?

Wilson: decena

MF: \*Señalando regleta amarilla\* ¿esta cual es?

Wilson: centenas

MF: Muy bien, entonces en todas tus operaciones vas a darle valor a los números ¿sí?, unidad, decena y centena. Entonces recuerda que cada numero tiene su casita, tenemos la casita de las unidades, las decenas y las centenas, entonces ¿esta casita de quién es?

Wilson: \*señala cada número\* de las unidades, de las decenas y las centenas.

MF: Muy bien Wilson entonces para realizar tus operaciones vas a ocupar el material de la manera que les explique. A ver si en este lugar tenemos el número 3, ¿cuántos cuadritos vas a ocupar y de qué color?

Wilson: Voy a ocupar 3 de los rojos \*procede a seleccionar tres regletas rojas\*

MF: Muy bien Wilson entonces ya representamos el número tres, ahora ¿Qué sigue?

Wilson: ¿Centenas?

MF: ¿Seguro que siguen las centenas?, ¿de quién es esta casita?

Wilson: ¡Decenas!

MF: Muy bien entonces ¿cuántas regletas vas a poner?

Wilson: Nueve verdes

MF: Muy bien ¿ahora que sigue Wilson?

Wilson: siguen las centenas, siguen 5

MF: Muy bien entonces tenemos la cantidad 395, tenemos tres centenas, nueve decenas y cinco unidades, entonces a esta cifra representada con tu material le vamos a robar la siguiente cifra, ¿a las unidades cuantas le vas a robar?

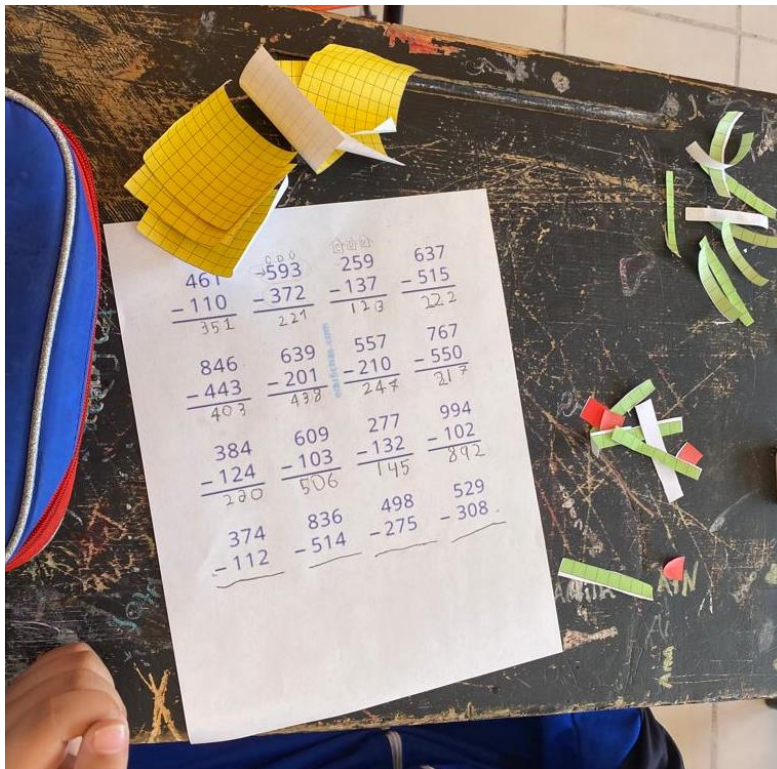
Wilson: Dos \*procede a quitarle dos\*

MF: ¿A las decenas cuantas le vas a quitar?

Wilson: Siete \*procede a quitarlas\*

MF: ¿Y a las centenas cuantas le vas a quitar?

Wilson: Tres \*procede a quitarlas\*



Artefacto 10. Hoja de trabajo con respuestas del alumno Wilson. Fuente: autor



En esta sesión quiero hacer énfasis en el alumno Wilson, el trae un rezago serio pues no sabe leer y por lo tanto no identifica correctamente los signos numéricos, cuando le pregunto por un número él debe contar la cantidad que se le está pidiendo por ejemplo si le pido que escriba el número cinco el con sus manos cuenta hasta ese número y es cuando lo escribe de igual manera pasa con cantidades grandes como el cien o el cincuenta, esto fue un gran reto para mí y me di cuenta de que se motivaba cuando yo ponía en práctica el refuerzo positivo, notaba motivación en él y me impresionaba como de esta manera él lograba escribir los resultados

Skinner (1938) recuperado de Álvarez (2013) menciona que “el refuerzo positivo para Skinner es cualquier cosa que nos ayude a repetir esa conducta deseada, puede ir desde un refuerzo verbal hasta uno material”

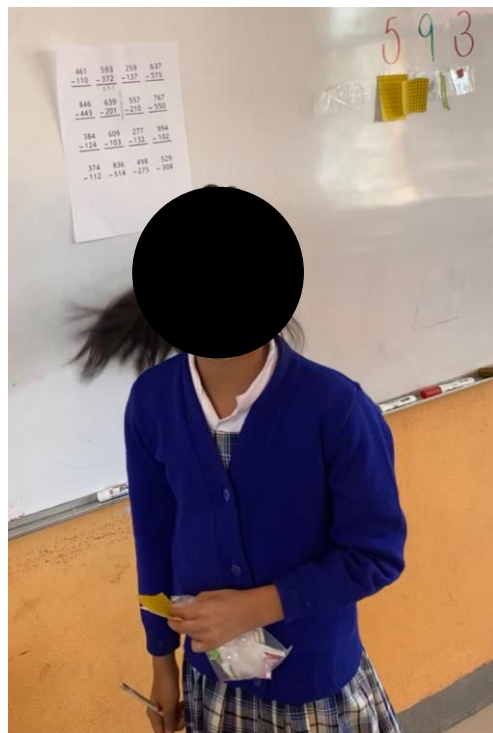
El material utilizado le fue de una gran ayuda pues en ninguna de las clases anteriores de mi practica este alumno me había entregado un trabajo completo y con tantos aciertos, él y algunos otros compañeros que estaban en situaciones no iguales, pero si muy similares que no sabían de qué manera ejecutar esta operación les ayudo en gran medida.

Para cerrar esta actividad se les preguntó a los alumnos que fue lo más complicado para realizarla y pasaron algunos a explicar el procedimiento que ellos realizaron durante el desarrollo de la actividad. A continuación, se muestra como una alumna pasa a dar soluciona una operación y su resultado es el correcto, les explica a los alumnos cada cosa que realiza y al final menciona el resultado obtenido.

Ella pasa con su material y comienza explicandole a los alumnos como es que lo utilizó, su voz casi no se escucha pero yo la apoye con preguntas para los alumnos ¿lo esta haciendo bien? ¿Qué es lo que sigue? ¿Cuál es el resultado? En esta parte me

gustaria hacer mencion a uno de los principios pedagogicos el cual menciona que el acompañamiento es muy efectivo pues los alumnos necesitan de otros para aprender y concuerdo con esto pues note que tambien en esta sesion los alumnos se apoyaban entre si, me preguntaban alguna duda y yo se las respondia y al pasar algunos compañeros al frente los demas prestaban atencion a la manera de resolver la actividad.

El aprendizaje efectivo requiere el acompañamiento tanto del maestro como de otros estudiantes. Directores, profesores, bibliotecarios, padres, tutores, además de otros involucrados en la formación de un estudiante, generan actividades didácticas, aportan ambientes y espacios sociales y culturales propicios para el desarrollo emocional e intelectual del estudiante. (Guerrero, 2021)



Artefacto 11. Fotografía de la resolución de la sustracción y explicación de la alumna. Fuente: autor

Los alumnos no son unas máquinas que manejan la misma información, cada persona es diferente por lo tanto ningún alumno va a aprender de la misma manera, esta sesión me enseñó que hay alumnos que pueden ser más avanzados que otros y algunos más atrasados por muchas razones que están fuera del alcance de un docente pues qué más quisiera que todos fueran a la par ¿Qué fácil no? La enseñanza de los temas sería más sencilla.

Yo como docente en formación me quedo con que no debo esperar la misma respuesta en todos los alumnos y para esto me ayudó el recurso didáctico que hoy se utilizó, utilizaron hojas de trabajo y el trabajar con este método bancubi y por regletas me facilitó y me ayudó a evitarme largos minutos de explicación que posiblemente no iba a ser significativa para los alumnos, posiblemente al día siguiente lo iban a olvidar

Bancubi promueve que el profesor actúe como guía y los alumnos aprendan a preguntar y no a responder. Preguntar para adquirir seguridad en el cálculo aproximado, preguntar para aclarar dudas y para ayudar a los demás integrantes del grupo a llegar a la respuesta correcta (Texcotitla, 2011, pág. 6)

Concuerdo con la autora anterior pues el método bancubi me ayudó a que los alumnos me dieran respuestas mucho más precisas de las operaciones que realizaban.

Pude comprender que con el material adecuado se pueden lograr grandes cambios en los alumnos, el alumno en el cual puse más énfasis tuvo un avance muy notorio, en sesiones anteriores no lograba resolver una operación matemática y sinceramente en esta sesión me lleve una sorpresa al ver que logro realizar todas las operaciones casi sin errores, aunque son algo sencillas para el grado que el maneja están adecuadas.

Fue un material adecuado para trabajar pues los alumnos lograron realizar sus operaciones y como mencionaba anteriormente algunos no lo utilizaron porque dominaban el algoritmo de la resta.

Un docente es un apoyo para los alumnos y no podemos hacer que la escuela sea un espacio en el que se sientan abrumados y mucho menos plantarles en su mente una idea que probablemente se les quede para siempre la cual es que no saben, no pueden, no son listos entre otras cosas. El refuerzo positivo es una de las herramientas mas poderosas a aplicar en los alumnos pues coloquialmente se conoce que los niños son como una esponjita y absorben todo lo que se les dice por esto mismo como futura maestra me asigno la responsabilidad de seguir practicando esta estrategia.

Me quedo satisfecha de esta sesión pues los alumnos con más rezago hicieron muy buen uso del material, comprendieron el fin de la actividad y logre el aprendizaje esperado que se marca en aprendizajes clave pero si considero que debí haber puesto algunas operaciones más complicadas e implementar problemas matemáticos para que les dieran solución con el material por lo tanto para mis siguientes intervenciones tomaré en cuenta lo que noté como debilidad para así poder mejorar mi práctica y el aprendizaje en los alumnos.

## CUARTO ANÁLISIS

### CIRCUITO DE LA MULTIPLICACIÓN

Como se ha estudiado a través del tiempo los niños aprenden jugando, algo que les cause impresión y diversión los va a impulsar que quieran aprender y no lo harán de una manera forzada en la cual ellos vean el aprendizaje como algo aburrido para su día a día es por esto que en esta sesión se decidió realizar un circuito en donde los alumnos dominaran mejor la multiplicación y problemas matemáticos relacionados con esta operación.

Esta actividad está enfocada en el tema de multiplicación que se encuentra en el eje de número, algebra y variación y el aprendizaje esperado es resuelve problemas de multiplicación con números naturales. Usa el algoritmo convencional para multiplicar.

El enfoque de esta actividad es que por medio del juego los alumnos logren un aprendizaje significativo, mientras realizaba mi investigación para mi portafolio temático me encontré con un trabajo de titulación el cual nos habla sobre el juego y que tantas teorías hablan de él y en este trabajo se menciona lo siguiente:

El juego para los niños es gratificante; no hay presión, jugando no se equivocan, prueban, comparan, hacen previsiones, comprueban, pero sin el temor a equivocarse; el temor va surgiendo poco a poco, a partir de las mayores y más homogéneas exigencias escolares (Carbonel, Mesenguer, López Valero y Huget ,1996. p. 7) recuperado de Infante (2012)

Estoy muy de acuerdo con lo que mencionan los autores anteriores pues cuando los alumnos están jugando no hay ninguna preocupación en ellos más que gana en el

caso de esta actividad el cual es de competencias, realizan sus tareas escolares más fácilmente y con mayor motivación.

Para comenzar se les recuerda que elementos conforman esta operación matemática y algunas palabras que pueden identificar en problemas matemáticos para identificar que su resolución depende de multiplicar ciertas cifras.

A continuación, se les da indicación de cómo se va a realizar la actividad:

“Esta actividad la vamos a realizar en el patio, por favor vamos a estar atentos a las indicaciones que les dé y cuando estemos afuera no voy a llamar la atención más de dos veces por la misma situación, muy bien, vamos a organizarnos en dos equipos, hay un circuito (Anexo G) el cual consta de tres estaciones, en la primera deben saltar tres aros y al terminar van a encontrar unos papeles los cuales tienen una multiplicación y para poder continuar deben contestar la multiplicación y si no logran contestarla sus compañeros de equipo los pueden ayudar, la siguiente estación son unos conos los cuales deben pasar en zic zac y van a encontrar otra caja con papelitos, de igual manera deben contestar la multiplicación y si no logran hacerlo sus compañeros los pueden apoyar, al contestar pasan a la última estación en la que se van a encontrar con un tablero y una caja con multiplicaciones o problemas matemáticos que deberán resolver, para resolverlos tienen números los cuales van a colocar en cada espacio del tablero dependiendo lo que deban responder por ejemplo si deben contestar  $325 \times 34$ , van a seleccionar tres espacios superiores para colocar un número en cada espacio y debajo de estos van a ubicar la cifra 34 respetando el valor posicional de las cifras y su acomodo en las operaciones, se asignan espacio para el signo y comienzan a resolver, la siguiente fila es para el resultado de multiplicar  $325 \times 4$ , la siguiente fila para el resultado de multiplicar  $325 \times 3$  y la última fila para el producto de la multiplicación, ahora vamos a salir y formarnos”

Una vez explicada la actividad se les indica a los alumnos salir a formarse, pero anteriormente se había organizado el grupo ya en los dos equipos para agilizar y solo salir y formarse. La fotografía que se expone a continuación muestra la manera en la que se organizó el circuito y cada una de las estaciones en las que debían participar los alumnos.

Hace tiempo realicé en la escuela normal unos alfabetos grandes, uno para las minúsculas y signos de puntuación y el otro para las mayúsculas, el material de los alfabetos es de tela y tienen unas bolsas de plástico en las cuales se introducen las letras (Anexo H) en el anexo podrán ver una imagen de cómo son estos materiales que menciono, tuve que adaptar el material que yo ya tenía y que era de otra asignatura para realizar mi actividad y para una clase de pensamiento matemático.

“Los medios y apoyos didácticos son canales que facilitan el aprendizaje. Por ello deben planearse y definirse tomando en cuenta las características del curso, tema duración del curso” (Alarcón, 2010, pág. 4)

Aclarado lo anterior ahora si pasamos a mencionar como es que fue mi intervención. Anteriormente ya mencioné cuales fueron las indicaciones que les di a los alumnos y aunque parecen complejas si comprendieron pues a lo largo de la actividad no había dudas. Comenzamos la primera ronda y los alumnos se notaban un poco pasivos pues normalmente son alumnos muy llenos de energía y aunque mencione que se habían entendido las indicaciones si, lo hicieron, pero se notaban inseguros de si estaban realizando bien la actividad.

Paso la primer pareja competidora y los alumnos de sus equipos se notaban entusiasmados gritándoles las respuestas de las multiplicaciones pues tal vez por la presión los participantes no respondían, conforme iban participando los alumnos se

notaban más activos y con más energía. En los circuitos se practicaban las multiplicaciones y al llegar a la estación final los alumnos resolvían una multiplicación o un problema matemático.

A principio los ejercicios que les tocaba resolver a los alumnos eran solo multiplicaciones, pero después vinieron los problemas matemáticos, la actividad era sobre multiplicación, pero había algunos problemas que eran trampa pues se resolvían con otra operación matemática.



Artefacto 12. Se muestra a una alumna leyendo un problema matemático. Fuente: autor

En la anterior fotografía podemos observar como la alumna le toco resolver un problema matemático y le está dando lectura, los alumnos en este momento ya se encontraban muy emocionados e impacientes para que su compañera ganara por lo que se acercaban demasiado e incluso le ayudaban de más, al principio la alumna no comprendía lo que el problema le estaba pidiendo y sus compañeros le brindaron más apoyo logrando así la ejecución de la solución del problema.



En esta ocasión la alumna se notó un poco confusa y su compañero del equipo contrario resulto siendo el ganador. El motivo no fue que no comprendiera la situación problemática que había leído pues ella sabía que era lo que debía realizar, pero no se sabía las tablas de multiplicar y con la presión de su equipo se confundía al momento de colocar los números en el alfabeto numérico.

En la siguiente fotografía se puede observar cómo es que los alumnos organizaron la multiplicación  $123 \times 32$ , eligieron la fila 3 para el primer factor y la cuatro para el siguiente factor, aunque algunos números se ven colocados al revés el producto es correcto y supieron realizar correctamente el procedimiento, no colocaron el signo correspondiente a la operación pues no lo lograron encontrar, pero se les menciona que, si no lo encontraban o cualquier otro número, podían colocarlo con marcador. En ocasiones me sorprendían pues los alumnos lograron realizar las operaciones sin signos.



Artefacto 13. Fotografía de la última estación del circuito de la multiplicación

Hubo un caso el cual los alumnos sacaron el mismo papelito y les toco la misma multiplicación, al realizarla terminaron al mismo tiempo lo que resulto un empate, a continuación, se muestra un diálogo de la situación que comento.

MF: Muy bien vamos a revisar este problema, la semana tiene 7 días ¿Cuántos días hay en 2500 semanas?

EQ1: ¡Revise el de nosotros maestra!

MF: Muy bien, comencemos con el equipo 1, ¿siete por cero cuánto es?

TA: ¡Cerooo!

MF: La siguiente, ¿siete por cero?

TA: ¡Cerooo!

MF: Excelente, ¿siete por cinco?

AA: Cuarenta, no, ¡treinta y cinco!

MA: Muy bien, esta cifra tiene dos números ¿qué hacemos con las decenas?

AA: Lo ponemos arriba, llevamos tres

MF: Muy bien, lo colocamos arriba del numero dos y ¿qué pasa ahora?

Andrea: Multiplicamos siete por dos y son catorce, pero llevábamos tres y son... ¡diecisiete!

MF: Muy bien chicos entonces tenemos que el resultado fue 17,500 días, vamos a revisar al siguiente equipo \*tenían la misma respuesta\*

MF: ¡Fue un empate!

Para finalizar la sesión se tenía planeado la premiación de los equipos dando revisión a lo que alcanzaron a resolver, pero por causas de tiempo solo pudimos realizar una breve retroalimentación, en esta me comentaban los alumnos que les agrado mucho la actividad que realizamos y que querían realizar más como esta.

Esta actividad estuvo centrada en resolver problemas matemáticos y practicar las multiplicaciones por medio de dos recursos que cumplieron su función de lo que se pretendía lograr, el juego es un recurso que considero es muy beneficioso para alumnos de educación básica.

Los motiva a aprender y despierta su curiosidad ante el aprendizaje, para mi este recurso pone como centro al alumno ya que debemos conocer sus intereses, si yo les he puesto alguna otra actividad por ejemplo solo resolver problemas en su libreta para los alumnos iba a resultar muy aburrido.

Es fundamental que el profesor establezca una relación cercana con los estudiantes a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje (Guerrero, 2021)

Por otro lado, hice uso de material más llamativo para los alumnos logrando despertar en ellos la curiosidad por hacer uso de este, diseñé las actividades los más llamativas y significativas para que el alumno se diera cuenta de que aprender es divertido y es más fácil de lo que parece.

“La gestión de la progresión de los alumnos depende ampliamente de las representaciones de los profesores en lo referente a su papel y su responsabilidad en el éxito de cada uno” (Perrenoud, 2004, pág. 43)

La cita anterior me parece muy atractiva y adecuada para esta sesión, como maestra en formación puedo decir que di lo mejor de mi para que esta actividad resultara llamativa para los niños incluyendo distintos recursos como el juego y materiales como aros y el abecedario.

Los alumnos y yo en conjunto disfrutamos mucho de esta actividad, para mis futuras prácticas profesionales considero relevante el tratar de que todos mis alumnos participen pues en esta ocasión no lograron participar todos como tal pero si le daban consejos al alumno participante y aunque si me funcionó, algunos alumnos se confundían al ordenar los números en el alfabeto, desde mi perspectiva era un material llamativo pero considero que pudo haber sido menos saturado de imágenes para que esto no contrastara en los alumnos e inconscientemente los confundiera. Esto en muy pocas ocasiones sucedió, pero debo tomarlo en cuenta pues fue algo que despertó incertidumbre en mí.

A manera de reflexión sobre mi intervención llego a la conclusión de que el juego es algo que a los alumnos le llama mucho la atención, ellos aprenden así pues no se les vuelve pesado o aburrido, me quedo con esta parte, el tratar de que mis clases siempre sean llamativas logrando obtener la atención de mis educandos.

En la sesión entro también la materia de educación física al momento de trabajar el circuito y me pude dar cuenta de que todas las asignaturas van de la mano, de todas podemos obtener ayuda y lograr complementar las actividades.

En la actividad se les permitía a los integrantes del equipo que apoyaran con el procedimiento y en algún momento resulto lo contrario a lo que se esperaba pues sus compañeros se ponían mas nerviosos pero el mismo equipo logro encontrar la estrategia para apoyar sin presionar. En ese momento también observe el trabajo en equipo que hay entre los niños y lo demostraron en la actividad.

La actividad cumplió con mis expectativas pues los alumnos además de estar entusiasmados lograron resolver la mayoría de problemas y operaciones matemáticas.

## QUINTO ANÁLISIS

### LAS CANASTAS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sesión se encuentra en el eje número con el tema división y llevando a cabo el aprendizaje esperado, resuelve problemas de división con números naturales y cociente natural sin algoritmo. Al frente los alumnos tienen colocado un cartel con los sentidos de la división y las partes que la conforman, anteriormente mencione que esto es muy útil para ellos.

Para comenzar con la sesión se les recuerda la manera para realizarla mediante un problema matemático. Posteriormente se les muestra en el pizarrón un problema matemático el cual se pega palabra por palabra para poder interactuar con estas de igual manera se coloca una canasta (Anexo I).

Se interactúa con los alumnos y se les preguntan las partes de la división y lo que se hace en la operación, en esta parte deben mencionar los sentidos de la suma las cuales los alumnos mencionan el repartir. Se les presenta a los alumnos el material que se les pego en el pizarrón.

MF: Miren para poder resolver un problema de matematicas en el que tengamos que dividir, yo les coloque primero una canastita aquí, en todos los problemas de matematicas ustedes deben de tener en cuenta y recordar esta canasta. Para poder resolver un problema ¿Qué vamos a meter a la canasta?

Yael: Mmm ¡cosas!

AA: Agua \*el problema que se les presento hablaba de un contenedor de agua\*

MF: Todos los problemas vana tener una canasta de los problemas.

En este momento los alumnos no tenían idea de lo que estaba tratando de darles a entender pues aún no comenzábamos en si con la ejecución del problema, en las sesiones anteriores yo les hacía mucho énfasis en la recolección de datos de un problema y les pregunte ¿Qué necesito hacer para resolver un problema matemático? Y rápidamente me contestaron el reunir los datos.

Realizamos una lectura grupal del problema el cual era “un depósito tiene 30 litros de agua, si se reparte el agua en recipientes de 6 litros cada uno ¿Cuántos recipientes se llenarán de agua?

Le pido a una alumna que me ayude a leer el problema, cuando realizó esta acción los alumnos se muestran más interesados y es porque una de sus compañeras realiza la lectura, les solicito que me identifiquen los datos del problema y comienzan a arrojarme respuestas, me mencionan que se tienen 30 litros de agua.

MF: ¿Cuál es el primer dato que voy a meter a mi canasta?

Yael: 30 litros de agua

MF: si se reparte el agua en recipientes de 6 litros ¿cuál es el siguiente dato?

Yael: ¡6 litros!

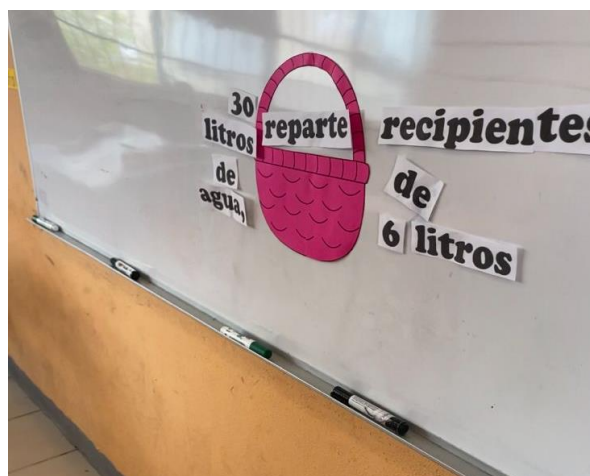
MF: ¿Cuál es la palabra que nos ayuda a saber que es lo que tenemos que hacer?

Mayela: es repartir maestra, tenemos que repartir

MF: Perfecto, es repartir, pero ahora ¿nuestra pregunta que nos dice?

Francisco: ¿Cuántos recipientes se llenarán de agua?

MF: Muy bien, queremos saber cuantos recipientes se van a llenas realizando una división



Artefacto 14. Se muestra cómo se realizó la demostración de la realización de un problema matemático. Fuente: autor

Los alumnos me lograron responder casi siempre acertados, al principio dudaban de cuáles eran los datos y me daban datos cualitativos del problema cuando los datos que yo necesitaba eran cuantitativos, posteriormente se les menciona y los hace reflexionar como se soluciona el problema, identificar la frase o la palabra que nos dice de manera no directa como se debe resolver y por último ¿Qué nos pide el problema?, en este caso fui la guía de los alumnos pues

El estudiante puede adquirir en su trabajo personal la más amplia experiencia posible. Pero si se deja solo frente a su problema sin ayuda alguna o casi ninguna, puede que no progrese. Por otra parte, si el maestro le ayuda demasiado nada se le deja al alumno el maestro debe ayudarlo. Pero no mucho ni demasiado ni poco. (Polya, 1965, pág. 5)

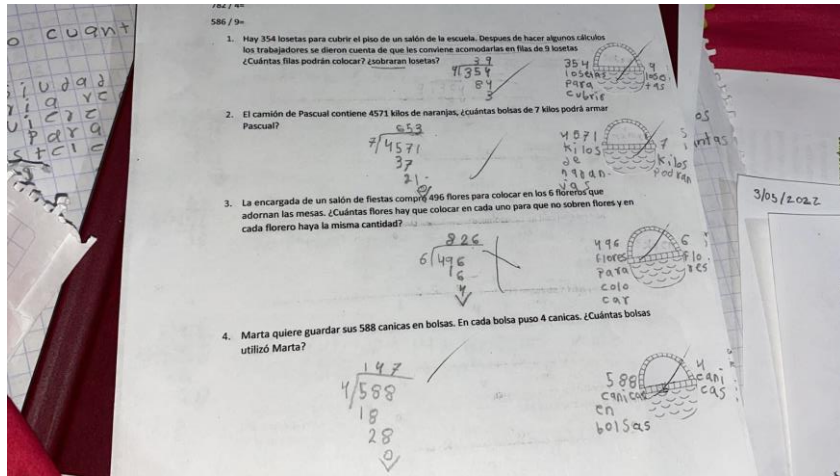
El autor de este libro nos ofrece la oportunidad de enseñarnos a como enseñar al alumno, nos ofrece una serie de herramientas a tomar en cuenta para que el alumno logre desarrollar su aspecto cognoscitivo, desde mi punto de vista son recomendaciones ya puestas en práctica, pero puede ser que no siempre funcionen porque los alumnos son muy distintos y no todos aprenden de la misma manera o siguiendo la misma serie de pasos.

Nos menciona que la enseñanza de la resolución de problemas es un camino que requiere de mucha paciencia por parte del maestro ya que es necesario acompañar su aprendizaje en las primeras realizaciones de problemas, anteriormente los alumnos de mi grupo de estudio solo leían el problema sin ninguna finalidad y si lo comprendían, pero no sabían que era necesario comprender que hacer para resolver. En esta sesión se intentó lograr que los alumnos tuvieran una noción de que es lo que deben hacer en el caso de solucionar un problema matemático es por esta razón que se utilizó una canasta y la situación a solucionar en partes para de esta manera manipular el problema matemático y mostrarles a los alumnos como es que yo lo realizaba.

Se esperaba que con base en mi ejemplo ellos logran seguir el procedimiento similar y obtuvieran mejores resultados en sus situaciones matemáticas, posteriormente a los alumnos se les entrego una hoja de trabajo la cual contenía problemas matemáticos que debían resolver siguiendo el que ejemplo de cómo yo lo hice.

Se les entregaron canastas pequeñas las cuales debían recortar y pegar al final de cada problema matemático que estaba presente en la hoja de trabajo que se les entregó, alrededor de las canastas los alumnos debían colocar los datos del problema y la palabra clave que les hiciera decidir qué operación matemática seleccionar para darle solución a cada planteamiento.





Artefacto 15. Hoja de trabajo haciendo uso de las canastas para recolectar datos. Fuente: autor

En la anterior hoja de trabajo observamos como el alumno solo tiene una pregunta mal contestada, pero en las canastas recoge la información que se le pide en cada problema, recolecta los datos permitiendo que tenga una mayor comprensión de lo que debe realizar.

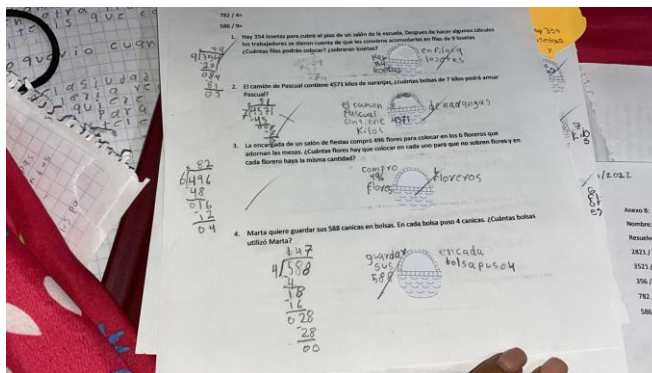
“Los recursos didácticos son complementarios en el transcurso de enseñanza y aprendizaje por las experiencias adquiridas, tienen un papel importante para la adecuada asimilación de cualquier área” (Garcia & Sarvia, pág. 11)

El recurso didáctico utilizado en esta sesión dio como resultado que los alumnos lograran arrojar buenos datos en esta evidencia, cuando selección el material sinceramente dudaba de si era bueno o no, si iba a resultar enriquecedor o simplemente pasaría desapercibido para los alumnos, pero afortunadamente resulto sientto todo lo contrario, les ayudo muchísimo a lograr un avance pues la mayoría de los alumnos realizaba los problemas separando datos y comprendiendo que harían con ellos. A diferencia de como los realizaban anteriormente ellos solo leían el problema y

ambiguamente trataban de darle solución, en este caso siguieron algunos pasos de que es lo que deben realizar.

Tómese las preguntas ¿Cuál es la incógnita?; ¿Cuáles son los datos?; ¿Cuál es la condición? Esas preguntas son aplicables de manera general, podemos plantearles eficazmente en toda clase de problemas. Su uso no está restringido a un determinado tema ya sea un problema algebraico o geométrico, matemático o no, práctico, un problema serio o una mera adivinanza, las preguntas tienen un sentido y ayudan a establecer el problema. (Polya, 1965, pág. 5)

El conocer a este autor me ayudó en gran medida pues logré identificar algunos aspectos que desconocía de los problemas matemáticos, lo que menciona en la cita anterior me hizo reflexionar sobre lo que realicé en esta intervención lo cual fue primero ayudar a los alumnos a ejemplificar como yo iba recolectando los datos con ayuda de una canasta y posteriormente ellos lo hacían con sus hojas de trabajo, le daban sentido a lo que realizaban pues daban respuesta a una serie de preguntas como las que se menciona el autor, a continuación muestro otro ejemplo de otra actividad la cual es de una alumna que tenía problemas con la identificación de los datos y la incógnita pero después de ejemplificar y recolectar con ayuda de su canasta logré hacerlo y sus resultados fueron muy buenos.



Artefacto 16. Hoja de trabajo de otro alumno haciendo uso de las canastas para recolectar datos. Fuente: autor

Podemos observar claramente como la alumna recoge los datos en las canastas por ejemplo el primer problema habla de cuantas filas se podrán hacer con las losetas y cuantas de estas les van a sobrar, pero los datos que les dan y con los que deben trabajar son 354 losetas las cuales las deben acomodar en 9 filas, lo que realiza la alumna es colocar lo siguiente: 354 losetas y 9 filas, partiendo de ahí ella hace un análisis de lo que se le está pidiendo y comienza a trabajar las cantidades.

En esta sesión para ser sincera los alumnos terminaron un poco antes de lo esperado, tal vez fue porque ellos asociaron que estamos trabajando con la división entonces los problemas se resolvían con tal operación matemática e identificaron rápidamente la palabra clave que se agregó a los problemas.

Una parte que adaptaría sería el plantear los problemas graduando su complejidad, ir identificando que es lo que ya es fácil para ellos e ir aumentando la complejidad de estos para lograr una madurez cognoscitiva en donde cada vez más sean capaces de resolver problemas más complicados y sean alumnos más críticos y analíticos, esto les ayudara a ellos en el aspecto de desarrollar su capacidad de pensamiento analítico y a mí al ir observando cómo es que avanzan mis alumnos y desarrollar mis habilidades de observación.

El uso de este recurso didáctico a mi punto de vista fue muy creativo pues trate de que los alumnos asociaran las canastas con la recolección y que así ellos en su mente facilitaran la recogida de la información.

En el proceso de confrontación del ciclo de Smyth rescate varios puntos positivos de la sesión como es el uso de nuevas estrategias y recursos favorables para el logro de

los propósitos, el pegar el problema por partes en el pizarrón logró que los alumnos comprendieran realmente que es lo que se hace cuando resolvemos un problema matemático. Al inicio de la sesión no se lograba asimilar cuales eran los datos, pero observaron que es lo que yo elegía y colocaba dentro de la canasta, cuando realice algunas preguntas como ¿Cuáles son los datos del problema? En ese momento comentaban que eran los números y otros alumnos mencionaban la palabra clave.

El uso de hojas de trabajo es esencial en esta actividad pues es un apoyo para que los alumnos practiquen y muestren su aprendizaje, también es un recurso muy eficiente para que los maestros realicen el proceso de enseñanza, en las hojas se mostró muy buena respuesta por parte de los alumnos pues hubo muy buenos resultados, a los alumnos se les facilitaba encontrar los datos de los problemas y la palabra clave.

Los artefactos en esta intervención fueron un punto esencial para analizar la evolución de los educandos y la utilidad de los recursos didácticos utilizados, se mostró de igual manera como fueron ejecutados e interacciones entre maestra – alumnos y viceversa.

Realizando una reedificación de las sesiones especialmente la enfocada en la división puedo mencionar que los recursos didácticos utilizados fueron innovadores y llamativos para los alumnos.

En ocasiones es necesario tomar en cuenta la opinión de terceras personas, muchas de las veces no notamos algunos puntos favorables o algunas áreas de oportunidad, con las opiniones de mi asesor y mi compañera pude ir mejorando en las sesiones, tomando en cuenta las recomendaciones que me hacían.

Llegué a pensar que no podría cambiar algo en los educandos pues la resolución de problemas es un poco compleja ya que se necesita de análisis y comprensión, pero al analizar mis resultados me di cuenta de que sí, es posible lograr una mejora en el pensamiento de los alumnos.

## SEXTO ANÁLISIS

### EL ORIGAMI DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS (ACTIVIDAD DE CIERRE)

Los docentes debemos buscar y diseñar actividades que motiven a los alumnos a trabajar y tener ganas por seguir aprendiendo, mi interés por mi tema de estudio y al realizar las actividades fue el cambiar la perspectiva que los alumnos tienen por las matemáticas y en general por la escuela, están en cuarto grado y me ha tocado trabajar con alumnos de primaria menor los cuales se muestran muy gustosos por las matemáticas pero en cuanto comencé a trabajar con mi grupo de estudio los alumnos mostraban un desinterés muy notorio, veía caras con expresión dudosa en los temas y más cuando trataban de matemáticas y en ocasiones me comentaban que por favor matemáticas no.

Esto fue muy alarmante para mí entonces me di a la tarea de diseñar recursos didácticos que motivaran el aprendizaje de los alumnos, que llamara su atención y por su cuenta ellos quisieran trabajar más y más con matemáticas.

Llegamos a la actividad con la que doy cierre a mi portafolio temático esta actividad consistió como inicio recordando junto con los alumnos lo que realizamos en sesiones pasadas y ellos que notaron de avance al momento de solucionar problemas.

MF: ¿Las actividades los han ayudado a resolver más fácil los problemas matemáticos?

AA: Sí

MF: ¿En qué notan su avance?

Alan: Ahora los podemos resolver más rápido porque ya sabemos que tenemos que leer primero el problema, juntar los datos.

Yael: Leer el problema juntar los datos

Alan: Que estamos avanzando rápido y de forma muy divertida

En el cuadro de diálogo anterior los alumnos por si solos me daban las respuestas, eran respuestas muy positivas, los alumnos además de mostrar avance cognoscitivo, también había logrado que se mostraran felices por realizar las actividades, esto considero es un aspecto muy importante que los maestros deben tomar en cuenta para tener un grupo participativo, entusiasmado y con buena actitud de trabajo.

Para continuar con la actividad a los alumnos se les pidió analizar la manera en la que realizaban los problemas matemáticos a lo que Francisco contestó que el primero hacía multiplicación o división y no buscaba los datos y Alan complementó el comentario y menciono que antes de ver este tema con ellos, ya sabían algunas palabras como repartir y cuántos eran, pero al llegar yo les di más palabras y fue aún más sencillo de resolver.

Anteriormente menciono que los alumnos no vienen vacíos y no son un pizarrón al que se les pueden borrar las ideas, ya cuentan con conocimiento previos sobre la mayoría de los temas por lo que no puedo comenzar de cero con ellos, lo que un docente hace es transmitir nuevos conocimientos, clarificar las ideas que ya tienen y aportar nuevos aprendizajes.

Los educandos ya sabían resolver problemas, pero lo hacían de una manera en la que no tomaban un camino y por lo tanto no llegaban a comprender cuales eran las acciones a tomar para resolver situaciones a futuro.

(Giordan y De Vecchi, 1987; De Vecchi, 1992, 1993; Astolfi y Develay, 1996; Astolfi y otros, 1997; Joshua y Dupin, 1993) recuperado de Perrenoud (2004) han demostrado que:

No nos libramos tan fácilmente de las concepciones previas de los alumnos; pues forman parte de un sistema de representaciones que tiene su coherencia y sus funciones de explicación del mundo y se reconstituye subrepticamente, a pesar de las demostraciones irrefutables y las desmentidas formales aportadas por el profesor. (pág. 21)

Concuerdo con lo que mencionan los autores pues los alumnos ya vienen con muchas experiencias las cuales es complicado deshacernos de ellas y estas también nos funcionan a los docentes pues es más sencillo que adopten el nuevo aprendizaje que se les quiere transmitir.

Una vez platicado con los alumnos lo que ellos hacían al realizar un problema matemático comenzamos a analizar la manera y los pasos que deberíamos seguir para darle solución a las situaciones problemáticas. Entre todos conformamos los pasos para solucionar un problema.

Como primer paso acordamos que debíamos leer el problema ya que era necesario saber qué es lo que nos decía y de esta manera identificar de que trataba, el segundo paso era reunir los datos pues resultaba importante saber con qué cifras contábamos ya que estas eran parte de la resolución de problemas matemáticos, el tercer paso a ejecutar mencionamos que era seleccionar cuales eran las palabras clave esto para comprender la finalidad del cuestionamiento , la selección de la operación matemática viene en seguida y por ultimo darle solución al problema, los pasos los anotamos en el pizarrón (Anexo J).



MF: Muy bien ya realizados estos pasos ¿para qué nos sirve el primero?

Luis: Para entenderlo

José: para saber cuál es la operación y saber que es lo que tenemos que hacer

Mayela: para entender y saber de que trata

Alan: para poder encontrar los datos

MF: Excelente niños, ¿y el segundo paso a que nos ayuda?

Mayela: para saber la operación

Montserrat: para identificar palabras clave y saber qué operación hacer

MF: Entonces el tercer paso que es el identificar palabras clave ¿en qué nos va a ayudar?

Daniel: para saber si es una suma resta multiplicación o división

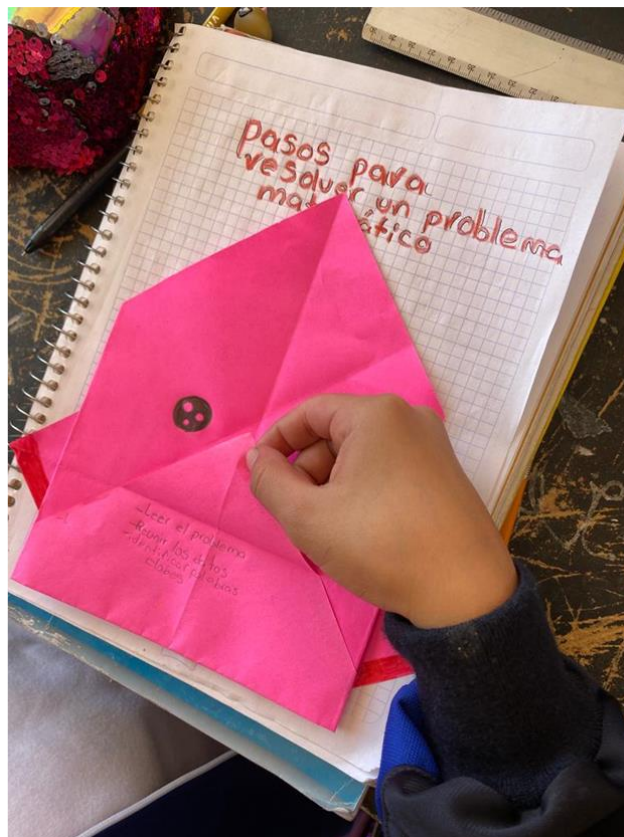
Mayela: para darle solución al problema

Una vez diseñados los pasos que íbamos a utilizar para resolver un problema les pedí que sacaran una hoja iris la cual les había pedido de tarea los alumnos me preguntaban cosas como ¿y que vamos a hacer con ella maestra? ¿para que una hoja iris?, algunos desafortunadamente no pudieron llevarla por cuestiones fuera del alcance de ellos y yo le di una pues lleve de repuesto precisamente para aquellos alumnos que faltaran.

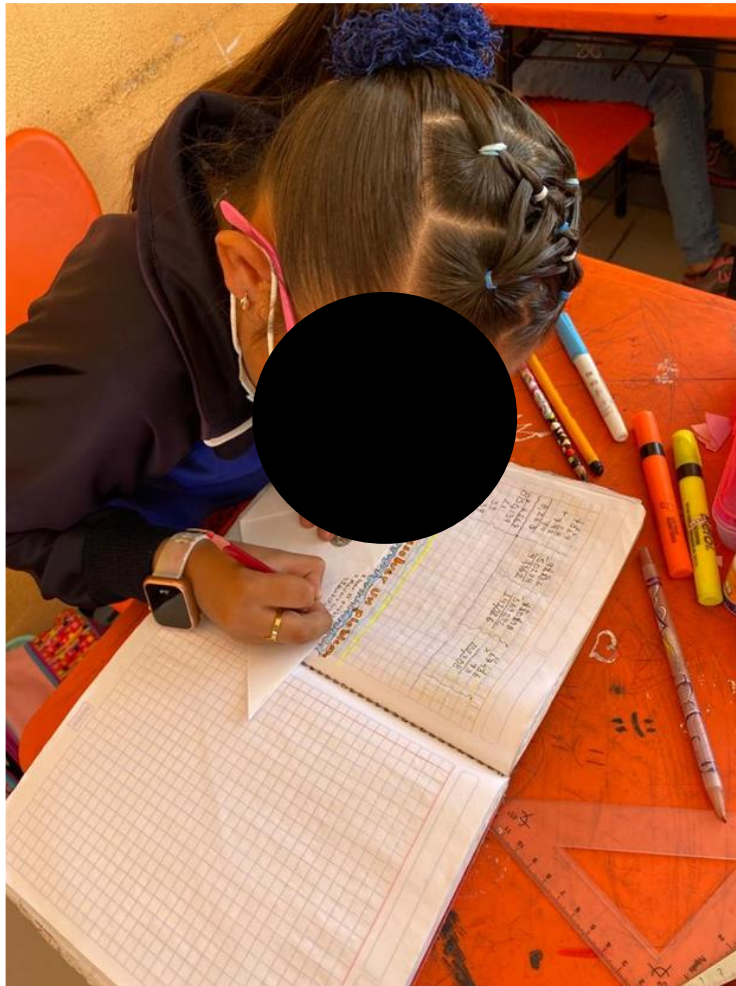
En esta parte de la sesión ya íbamos a comenzar con la realización del trabajo que los iba a apoyar a solucionar sus problemas matemáticos, les comente que si les gustaba el origami o sea hacer figuras con papel y todos me comentaron que sí, les mostré la figura de un perrito, un zorro y un pingüino, les dije que cada uno iba a seleccionar el que fuera de su preferencia, comencé a dar las indicaciones, primero cada alumno decidió que animal quería hacer, ya teniendo su decisión comenzamos primero con la figura uno que fue un perrito, seguimos con la dos y con la tres.

Los alumnos no se esperaban lo que íbamos a realizar con las figuras, durante la realización de estas se mostraban muy divertidos y emocionados, les gustó demasiado pues querían hacer todas las figuras y en clases siguientes también siguieron realizándolas.

Una vez terminadas les pedí que las pegaran en la libreta de matemáticas y en cada doblez iban a colocar un paso de los que diseñamos en conjunto, a continuación, muestro una imagen de la realización del origami de uno de los alumnos.



Artefacto 17. Origami hecho por una alumna, pasos para resolver un problema matemático. Fuente: autor



Artefacto 18. Origami hecho por una alumna, pasos para resolver un problema matemático. Fuente: autor

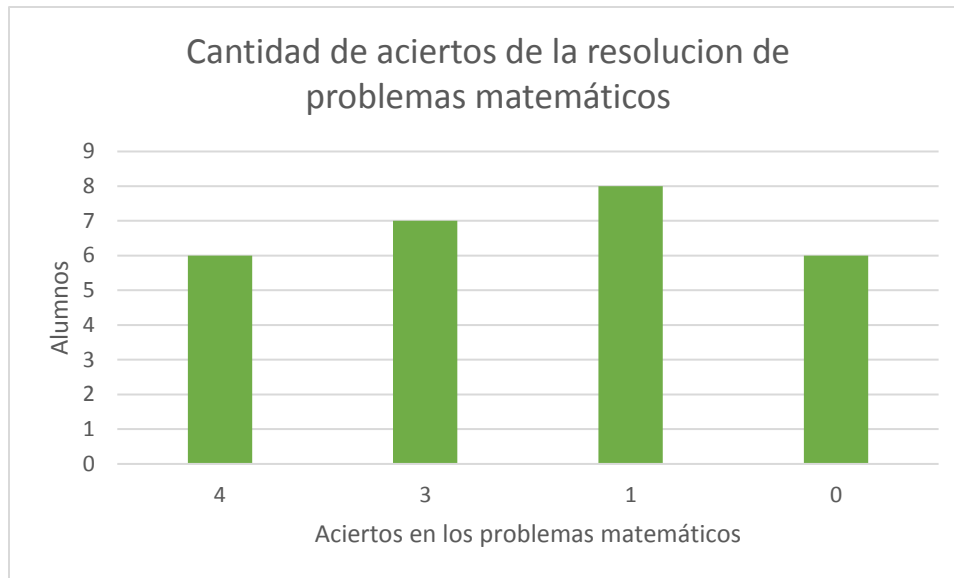
Las evidencias que podemos observar muestran como las alumnas hacen uso del origami para anotar los pasos de la resolución de problemas matemáticos, les comenté a los alumnos y que, así como seguimos una serie de pasos al realizar las figuras de igual manera sucede cuando se nos presenta una situación matemática, el seguir los paso hace que nos salgan bien las cosas y tengamos un resultado agradable como el ir formando una figura con papel.

Y si, la finalidad de esta sesión era que los alumnos comprendieran por qué había pasos a seguir para solucionar un problema, trate de hacer una analogía con el recurso utilizado para que así hubiera un proceso de asimilación en ellos.

Para finalizar la sesión debíamos darle uso a nuestra figura y les comencé a dictar los problemas matemáticos aplicados en la actividad diagnóstica pues habíamos llegado al final de este camino y yo debía saber que tanto habían avanzado.

A lo largo de las sesiones los alumnos realizaron muchos problemas matemáticos por lo que no era posible que recordaran los que resolvieron tiempo atrás, comencé a dictar y al final me comentaron por si solos si iban a hacer uso de sus figuras, este comentario en lugar de motivarlos a ellos me causo una motivación y gusto muy grande pues los alumnos se habían apropiado de lo que realizo en clase.

Comenzaron dando solución a los problemas matemáticos los cuales eran cuatro y al pasar entre las filas me daba cuenta de que sí, los alumnos hacían la recolección de los datos, subrayaban las palabras identificadas que ellos creían que daban solución al problema y hubo muy pocos errores en cuanto a la elección de la operación matemática a utilizar.



Gráfica 3. Cantidad de aciertos de los problemas resueltos en la actividad final. Fuente: autor

En la gráfica se muestran los resultados obtenidos de cuantos aciertos obtuvieron, hubo seis alumnos que tuvieron los cuatro aciertos, siete que obtuvieron tres aciertos ocho que obtuvieron uno y 0 fueron los alumnos que no respondieron la actividad pues como comente anteriormente hay alumnos que no saben leer ni escribir, los problemas fueron dictados y anotados en el pizarrón pero se tardaron más de lo debido y no fue posible que terminara, de estos alumnos son cuatro que no dominan la escritura por lo tanto solo cuatro alumnos no obtuvieron aciertos.

En cada una de las intervenciones tome en cuenta la opinión de mi compañera y mi asesor pues ellos ven mis sesiones desde otra perspectiva.

En esta sesión traté de que el recurso fuera más colorido y que llevara un procedimiento parecido a la resolución de un problema matemático, al principio me pregunté ¿Será adecuado manejar origami para que los alumnos asimilen los pasos a seguir de este material con el de un problema matemático? Sinceramente tenía mis

dudas sobre esta estrategia de trabajo, pero decidí dar ese paso pues un maestro también debe ser innovador y buscar nuevas formas de transmitir conocimiento.

El uso de este recurso resultó como esperaba, los alumnos mostraron gran interés pues tuve completamente la atención de los que estaban presentes en la sesión. Se les trató de mostrar que los problemas matemáticos son como una figura de origami, si omitimos un paso no nos queda la figura y debemos volver a realizarla, lo mismo pasa con los problemas, si omitimos cualquiera de los pasos no podremos darle solución.

En esta actividad estuvo muy presente la interacción entre maestra – alumnos y debía manejar muy bien la comunicación pues si les decía mal un paso, la figura no saldría como debería. Trabajé tres figuras y cada alumno eligió la que más le gustó, fue más tardado dar indicaciones para cada figura, pero los alumnos mostraron respeto en todo momento y pude instruirlos a todos.

En todas las sesiones tuve oportunidad de darme cuenta de que aspectos podría mejorar y llegando hasta aquí me percate de que los recursos didácticos utilizados si ayudaron en este proceso educativo llegando al grado de cambiar algo en la parte cognoscitiva de los alumnos y en mí una mejora profesional.

Analizando cada una de las intervenciones veo esa transformación que tuve, tomo más en serio mi práctica docente y con esto no me refiero a que antes no lo hacía, pero las actividades aplicadas fueron parte para desarrollar una investigación por lo que me esforcé, di todo lo que tenía para que salieran lo mejor posible dejando frutos en alumnos y en mí.

Mencioné que habían algunos aspectos a mejorar, para analizar y comparar los avances realice una gráfica con los resultados de los problemas aplicados, los datos de la gráfica no son de un total de alumnos y lo que considero a mejorar en esta sesión es el adaptar las actividades de dictado a aquellos que no dominan la lectura y la escritura y realizar actividades en donde se acompañen para que reciban un apoyo por parte de sus compañeros, esta sesión me deja muy satisfecha, observe un gran avance en los educandos, yo no buscaba la perfección y estoy consciente de que son seres humanos con errores pero que intentan y dan todo por sacar un acierto en sus actividades por lo tanto estoy contenta con los alumnos que avanzaron y por los que intentaron avanzar y necesitan más apoyo ya que los últimos son los que me ayudan a mí a mejorar mis prácticas como docente y buscar nuevas estrategias de enseñanza.

## CONCLUSIONES

He llegado al final de esta elaboración de mi portafolio temático, fue un proceso complicado pues hasta el momento ha sido uno de los trabajos más importantes en mi vida, al comenzar mi carrera como maestra yo creí que ahí era cuando estaba comenzando, pero me doy cuenta de que no, cierro un camino para abrir uno completamente diferente.

Como se logró observar, mi línea de investigación fue conocer distintos recursos didácticos para poder emplearlos en mis clases de matemáticas, estuvo dirigida a lograr un cambio en los alumnos y en mí. De este portafolio se pueden detectar y desarrollar otras líneas de investigación por ejemplo trabajar la parte socioemocional de los alumnos, al usar recursos didácticos aumentamos su motivación, logrando una mejora en los aprendizajes siendo notorio para los alumnos, mejorarían su autoestima o aprenderían a controlar sus emociones positivas y negativas.

Traté de entregar todo mi esfuerzo en este documento, noches de desvelo, días llenos de trabajo, pero al final eso de “el esfuerzo tiene su recompensa” es completamente cierto y a esto me refiero que logre un cumulo de conocimientos muy grande, en mi había un miedo o incertidumbre que me decía que no lo iba a lograr, pero ese mismo miedo fue el que me dio el impulso para sacar este portafolio temático. Este camino estuvo lleno de retos al menos para mí, pero al mismo tiempo disfrute el lograr en mis alumnos y en mi un cambio que nos benefició académicamente y emocionalmente pues me llevo una muy buena experiencia con mi grupo de estudio.

“Los recursos didácticos ¿son elementos fundamentales para la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en un grupo de cuarto grado de educación primaria?” fue la pregunta central de este portafolio temático y gracias a las investigaciones, al diseño de actividades y el trabajo comprometido con los alumnos de



cuarto grado de la escuela primaria Jesús Ramon Álvarez me atrevo a mencionar que sí, los recursos didácticos son un elemento que debe estar presente en el aula para que los alumnos logren un aprendizaje significativo.

Con el uso de los recursos diseñados en este portafolio temático los alumnos mostraron siempre una actitud de curiosidad por saber qué es lo que íbamos a trabajar, tenían respuestas más acertadas y los educandos con mayor rezago lograban realizar algunas de las actividades incluyendo a los alumnos que no dominan la lectura, al momento de participar en las retroalimentaciones existía participación por parte de ellos.

Los propósitos a alcanzar durante este trabajo fueron los siguientes:

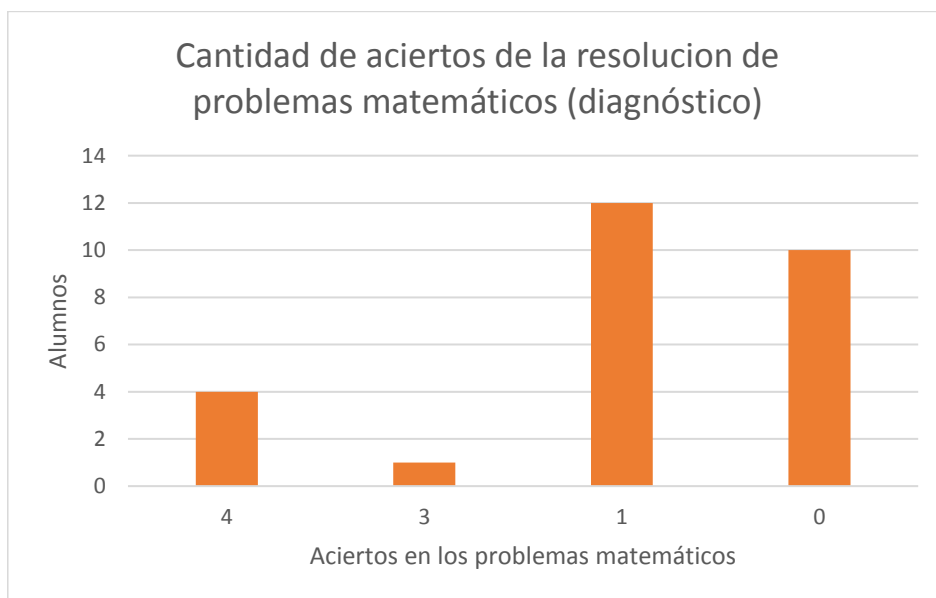
- Diseñar recursos didácticos para la enseñanza de resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.
- Demostrar que los recursos didácticos son una herramienta para la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.
- Fortalecer a través de recursos didácticos la enseñanza de la resolución de problemas del pensamiento matemático en alumnos de cuarto grado de educación primaria.

Cada uno de los materiales fueron diseñados de acuerdo a lo que los alumnos necesitaban, en mi grupo la mayor parte de los aprendices en la prueba de estilos de aprendizaje dieron como resultado visual y kinestésico, sería un error que trabajara con ellos material auditivo por lo tanto los recursos utilizados fueron carteles, hojas de trabajo y material que fuera llamativo para ellos y en el caso de los alumnos kinestésicos se hizo

uso de los juegos y de material concreto, estos recursos en conjunto lograron un avance significativo en los alumnos .

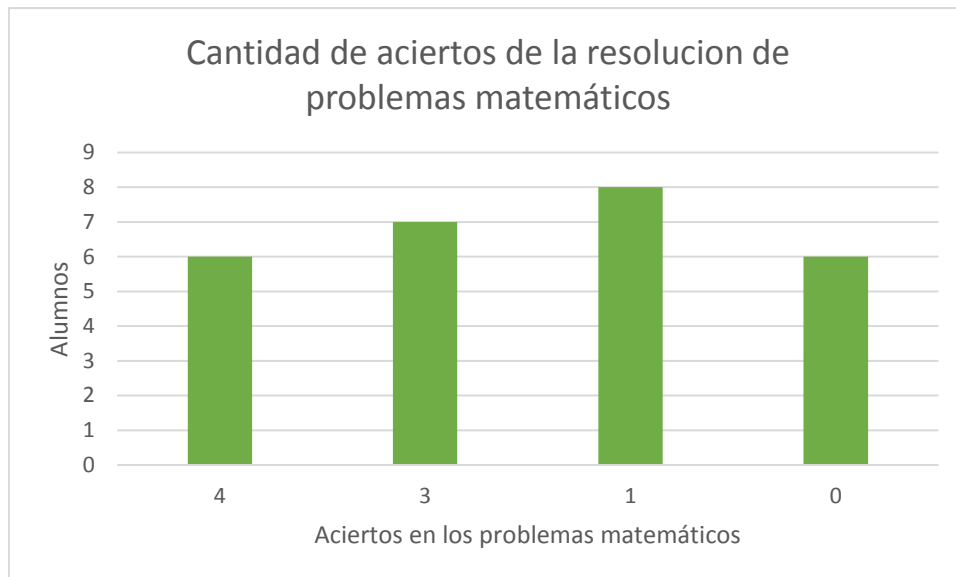
A diferencia de otras sesiones, las clases fueron más divertidas, no mostraban estrés en los alumnos y reflejaron un progreso en los aprendizajes de los escolares. En este portafolio temático se diseñó un diagnóstico el cual fueron cuatro problemas matemáticos los cuales cada uno se solucionaba con una operación matemática distinta y en mi actividad de cierre en conjunto con los pasos a seguir para darle solución a un problema realicé una comparación de la mejora de los aprendizajes.

Desafortunadamente existe un problema muy grande de inasistencia y no fue posible aplicar estas actividades a los alumnos completos pues si lo hacía me iba a retrasar mucho en mis actividades, los resultados obtenidos fueron los siguientes.



Gráfica 2. Cantidad de aciertos de los problemas resueltos en la actividad diagnóstica. Fuente: autor

Esta gráfica muestra los aciertos en los cuatro problemas matemáticos que se les aplicaron al inicio de estas actividades del portafolio temático y voy a realizar una comparación con la gráfica de los resultados obtenidos en la actividad final con los mismos problemas matemáticos.



Gráfica 3. Cantidad de aciertos de los problemas resueltos en la actividad final. Fuente: autor

Aquí tenemos los resultados de dos gráficas en donde podemos observar como en la primera los alumnos tienen aciertos muy bajos, y del total de niños de los que realizaron los problemas matemáticos solo cuatro tuvieron los cuatro aciertos, había muchas complicaciones en cuanto a la resolución de problemas, revisando las actividades pude observar que tenían mucha complicación en la elaboración de una multiplicación y en detectar cual era la operación adecuada para cada problema.

En la gráfica 3 se observa como disminuye el número de alumnos con bajos aciertos, los educandos lograban tener trabajos más limpios, ordenados y seguían los pasos para resolver un problema matemático, sigue habiendo errores, pero me quedo satisfecha pues no son tantos como los que se muestran en la gráfica 2. Las actividades

se le aplicaron a distinta cantidad de alumnos pues no todos asistían ya que es un problema muy frecuente en el aula de cuarto b.

El fin de mi portafolio temático es demostrar que es muy favorecedor hacer uso de distintos recursos didácticos ya que no siempre el problema radica en que los alumnos no saben realizar determinados temas si no que les hace falta un cambio en la manera de enseñarlos, hace falta que se motiven y logrando esto, aunque no dominen los temas lo intentan y ven el aprendizaje como algo en lo que pueden fallar, pero lo importante es tomar esas fallas como oportunidades para seguir aprendiendo.

He de confesar que los trabajos de investigación la mayoría de las veces resultaban aburridos, tediosos y no me gustaba realizarlos, pero gracias a mi portafolio temático me ha cambiado la idea de ellos, note un gran cambio en el manejo de mis palabras y en la construcción de mis ideas pues fue gracias a los autores y distintas teorías que uno logra obtener un cumulo de nuevas palabras y perspectivas de las cosas.

Gracias a esta investigación y a la aplicación de mis actividades he notado en mi un gran avance y aunque fue muy poco tiempo el que estuve realizando este trabajo, si hay algunas cosas que logré adoptar en distintos aspectos como ya he mencionado, los seres humanos estamos en constante cambio, nos adaptamos por lo que yo me propuse a lograr ciertas finalidades formativas y voy a mencionar las que más se apegan con mi personalidad docente las cuales una de ellas es el crear ambientes propicios para el aprendizaje, considerando la diversidad y complejidad en el aula, las interacciones entre los sujetos, las relaciones con los contenidos y los aspectos estructurales.

Trate de que las actividades propuestas en este portafolio logran un buen ambiente en el aula y esto me mostro que los alumnos tienen muy buena respuesta pues

he logrado que se muestren más participativos, más seguros de sí mismos y con más ganas al momento de trabajar.

Y otra finalidad fue el favorecer la comprensión de las características, significado y función social del rol del maestro. Pues con los recursos didácticos tal vez se piensa que el maestro les va a dar todas las herramientas y no fue así, lo que intente fue solo ser una guía para que los alumnos abrieran su mente y tuvieran una maduración cognoscitiva que no habían desarrollado, ya que ellos buscaban también sus estrategias para hacer uso de los recursos y llegar a la solución de los problemas matemáticos.

El simple hecho de concluir una licenciatura te hace crecer, madurar y tener una perspectiva diferente. Logras cambiar una parte de ti para ser un mejor ser humano. Estoy a un paso de concluir mi licenciatura en educación primaria y a lo largo de esta, madure en muchos aspectos de mi vida, a diferencia de otras carreras, seré una maestra y un ejemplo para la sociedad, soy quien enseña y educa a nuestras próximas generaciones por lo tanto debo alcanzar la madurez necesaria para cumplir con esta tarea.

Día a día estoy aprendiendo de las personas a las que yo les enseño, suena como una ironía ¿no?, pero es así, aprendo diariamente de mis alumnos, en este proceso aprendí a ser mas creativa, innovadora, analítica y a ver las cosas, el aprendizaje de los alumnos con inocencia y con una perspectiva muy distinta por ejemplo si estuviera dando clases en una universidad.

En cuanto a lo profesional me convertí en un ser humano más responsable y crítica al tomar decisiones pues mis actitudes y mi filosofía al momento de enseñar importan ya que estoy formando a niños y todo lo mencionado influyen por completo en su desarrollo.

Apenas comienza mi camino docente y todo lo aprendido durante este proceso lo he de tomar en cuenta para mi futuro pues me quedan aún muchas cosas más por aprender y seguir puliendo en mi práctica profesional y ahora solo me queda agradecer a los que fueron parte de este proceso y me apoyaron a crecer de manera profesional.

## VISIÓN PROSPECTIVA

A lo largo de mi vida he tomado un sin fin de decisiones, algunas importantes para mí, otras un poco más sencillas, el elegir en primer lugar el camino docente ha sido una de las decisiones más interesante y enriquecedoras, fue un camino complicado y completo de retos que me llevaron hasta este momento.

Primero que nada, este documento me enseñó que como docente soy la guía de mis alumnos y esto no quiere decir que les voy a resolver todos su problemas escolares pero si tengo la necesidad de orientarlos para que ellos decidan el camino que quieren tomar, ¿a qué me refiero con esto?, los docentes son un gran ejemplo para los alumnos y depende de sus clases si el alumno decide tomarle ese gusto al estudio o si decide rechazar la idea de que la escuela es un lugar ameno que le deja beneficios, para lograr ese amor por el estudio el docente debe hacer sus clases más llamativas dependiendo de qué manera aprendan sus alumnos.

Tuve que aprender como aprenden mis alumnos para saber cómo enseñar y con que recursos hacerlo, al hablar de clases llamativas no me inclino a tener materiales caros o extra elaborados si no a recursos que dirijan el aprendizaje hacia lo que el alumno necesita y que logren obtener este conocimiento dependiendo sus estilos de aprendizaje.

El elegir este tema y esta modalidad de titulación de igual forma fue una decisión de la cual me siento orgullosa, no fue fácil estipular lo que quería investigar y trabajar con mi grupo de práctica, pero gracias a lo que he aprendido a lo largo de mi educación normal logre identificar el tema que más les favoreciera a los alumnos y a mí como futura docente en formación ya que el uso de recursos didácticos es esencial para enseñar cualquier asignatura.

Gracias a la elaboración de este portafolio temático me he dado cuenta de que es lo que debo seguir trabajando y mejorando para pulir mi práctica profesional, el seguir preparándome es algo que me dejó este trabajo pues estamos en constante cambio, afortunadamente los humanos tenemos ese privilegio de seguir aprendiendo una infinidad de cosas y me di cuenta de que me es necesario continuar con mi educación para brindar un mejor servicio a los agentes que me rodean.

Las actividades presentes en este portafolio temático ayudaron a mis alumnos en lograr los aprendizajes esperados, desafortunadamente no puede asegurar que todos lograron estos aprendizajes por múltiples razones que no estaban a mi alcance, pero se trató de ayudar a todos los alumnos para que por medio de algunos recursos didácticos dejaran atrás el rezago que nos dejó la pandemia que vivimos.

Me di cuenta de que para los alumnos resultan muy llamativas las clases cuando hay distintos recursos didácticos a los que diario utilizan como el libro de texto y sus cuadernos. Esto impacta en mi futura labor docente ya que me doy cuenta de que es necesario llamar la atención de los alumnos para que aprendan y haya motivación por tomar sus clases. Gracias a mi investigación me siento con la necesidad ser una docente que este en constante actualización en cuanto a recursos didácticos nuevos y nuevas estrategias de aprendizaje.

La visión a futuro que tengo sobre mi es ser una docente que inspire, motive y sea un ejemplo que seguir para mis alumnos. Quiero lograr que mis clases los hagan sentir que aprender es divertido y que ellos aprendan a aprender. Esta visión también está dirigida a querer lograr que los alumnos estén en constante aprendizaje y sean cada vez más analíticos en los quehaceres de su vida, las matemáticas están presentes en nuestro día a día y en las aulas se presenta en varias ocasiones la dificultad para comprender problemas y la metodología para resolver operaciones, gracias a desarrollar la



comprensión de los alumnos puede llevarlos a tomar mejores decisiones a corto y largo plazo.

El tema de este portafolio temático está pensado para que se pueda trabajar en los distintos grados y niveles de educación, se incluyeron juegos, recursos impresos y visuales los cuales pueden ser adaptados para cualquier edad ya que gracias a estos recursos se llevó a cabo la enseñanza de la resolución de problemas y operaciones básicas, temas que están presentes día a día en las aulas de clase.

Para la aplicación de estas actividades debemos conocer de qué manera aprenden nuestros alumnos y si este tema es algo que se les dificulta en sus clases, partiendo de esto se eligen los recursos didácticos adecuados para cumplir con las necesidades de los alumnos y poder llevar a cabo las actividades con éxito.

Trabajé con un cuarto grado y los alumnos deberían dominar la lectura, desafortunadamente había algunos que no lo habían logrado aun, este fue uno de los problemas más frecuentes que se me presentaron al momento de llevar a cabo mis aplicaciones, pero gracias a estos alumnos identifiqué otro aspecto para fortalecer en mi futuro, el atender todas las necesidades de los alumnos y adecuar las actividades para que todos logren ser partícipes de estas.

Es curioso como en estos momentos se me viene a la cabeza la frase “la práctica hace al maestro” porque tal vez sea que he intervenido muy pocas veces en escuelas con grupos a mi cargo y que aún me faltan por cubrir los aspectos antes mencionados, pero considero que son oportunidades de crecimiento y lo más importante es identificar mis debilidades para así con mi práctica mejorar cada día y perfeccionar lo que en su momento era una debilidad.

Gracias a la elaboración de este portafolio temático me doy cuenta de algunas debilidades y fortalezas que no solo frente a grupo tengo, sino como estudiante y futura licenciada, debo tomar en cuenta cada una de estas para así seguir creciendo.

Al concluir con este trabajo si siento algo diferente en mi visión pues al principio dudaba de mis capacidades, de si podría concluir o no pues al inicio era un trabajo que para mí tenía un nivel de complejidad alto y eso es algo que también me deja, el querer es poder y cuando se quiere algo con esfuerzo y por más complicado que parezca se puede lograr.

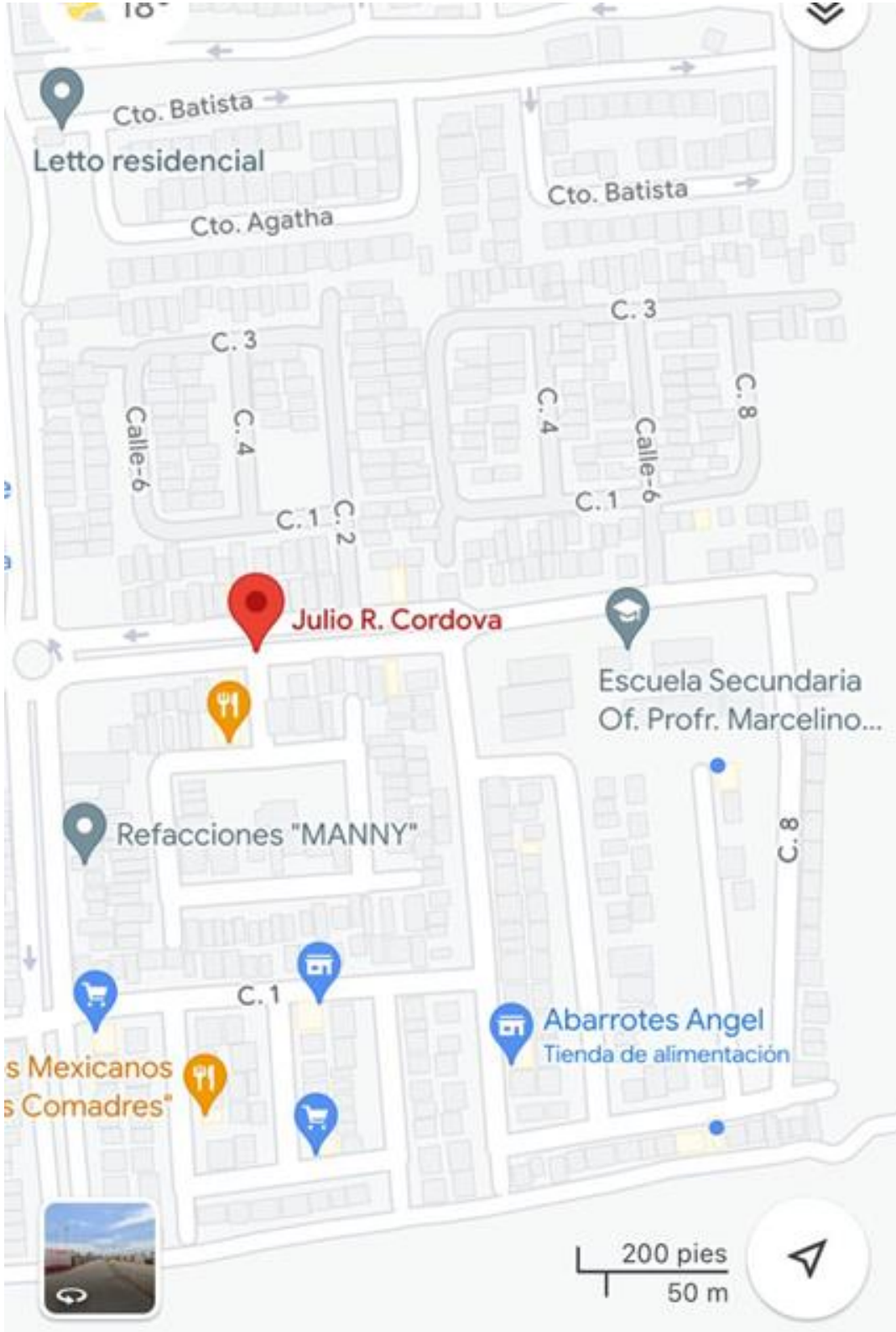
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, S. P. (2010). Los recursos didácticos . *Revista digital para profesionales de la enseñanza* , 4.
- Alvarez, E. M. (2013). *Los refuerzon positivos en el aula infantil*. Obtenido de Universidad de valladolid repositorio documental:  
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/3981>
- Bahamonde, S., & Vicuña, J. (2011). *Resolucion de problemas matematicos*. Punta Arenas, Chile: Universidad de magallanes.
- Garcia, M. L., & Sarvia, A. A. (s.f.). *Recursos didacticos en el desarrollo de las operaciones básicas de la asignatura de matematicas en el tercer año básico* . Ecuador : Universidad Estatal de Milagro.
- Guerrero, J. A. (21 de marzo de 2021). *Docentes al día*. Obtenido de Docentes al día:  
<https://docentesaldia.com/2021/03/28/los-14-principios-pedagogicos-del-plan-de-estudios-2017/>
- Infante, S. M. (2012). *La presencia del juego en los materiales didacticos y en la enseñanza de las ciencias sociales*. Palencia: Universidad de valladolid E.U de educacion de Palencia.
- López, M. M. (12 de Junio de 2014). *Los recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas como una herramienta positiva o negativa para el proceso de aprendizaje de los jovenes*. Obtenido de Universidd Autonoma de Baja California, Facultad de pedagogía e innovacion educativa :  
<https://www.cientec.or.cr/sites/default/files/articulos/recursosdidacticos-melissamartinez.pdf>
- Meece, J. L. (2000). *Desarrollo del niño y el adolescente*. México: Lazlo Moussong.

- Nivela, L. H. (1996). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 1. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11162/146005>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Mexico.
- Polya, G. (1965). *Como plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Reyes, C. E. (2018). Ambientes de aprendizaje . *Universidad abierta* .
- Reyes, E. B. (2021). *Los recursos didácticos en el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas* . Guayaquil : Universidad de Guayaquil.
- Rodriguez, P. J. (2017). *IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS*. Jaen, España: Universidad de Jaen facultad de humanidades y ciencias de la educación.
- Rojas, W. C. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la ciencia* .

# ANEXOS

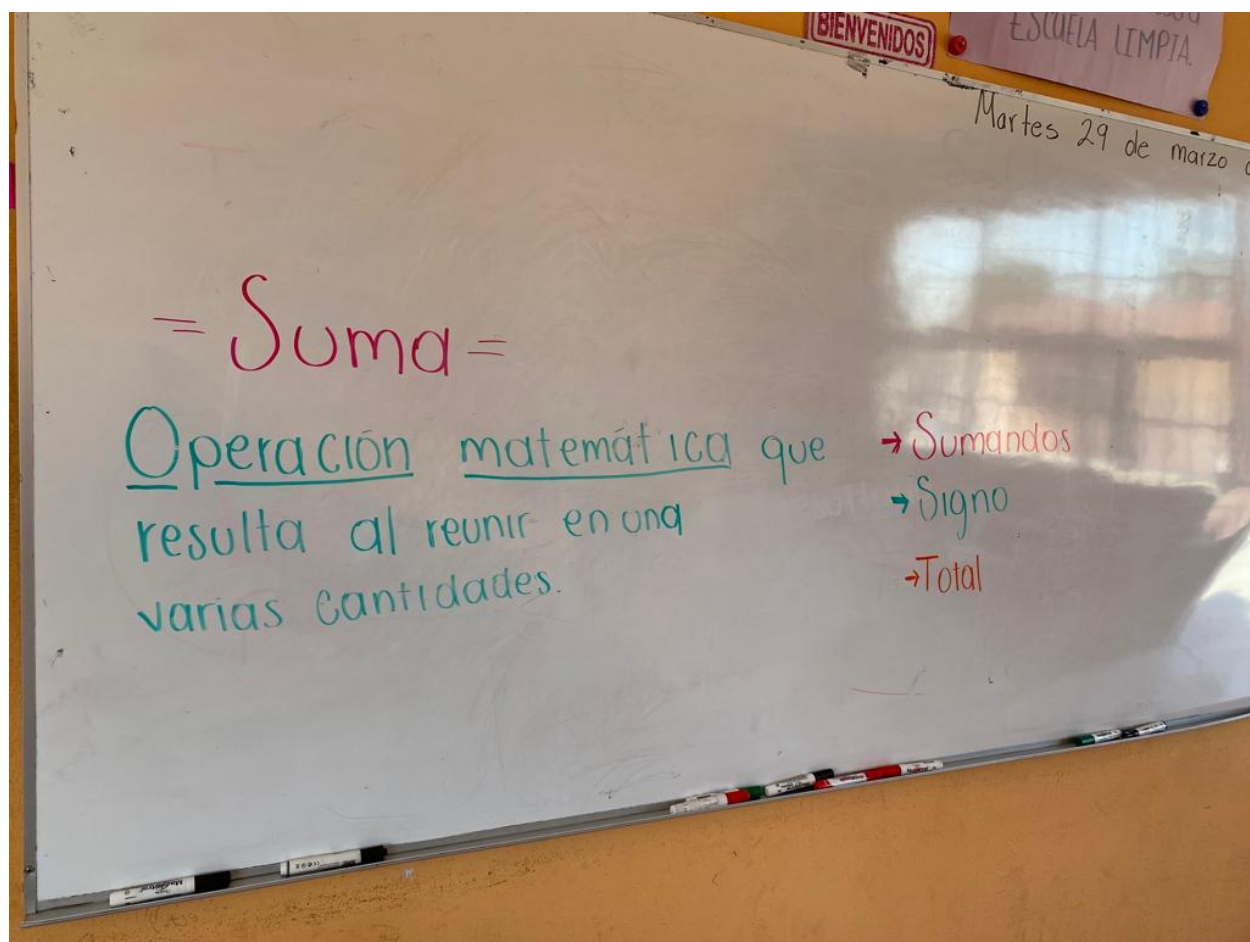
## Anexo A



Anexo B



## Anexo C



Anexo D

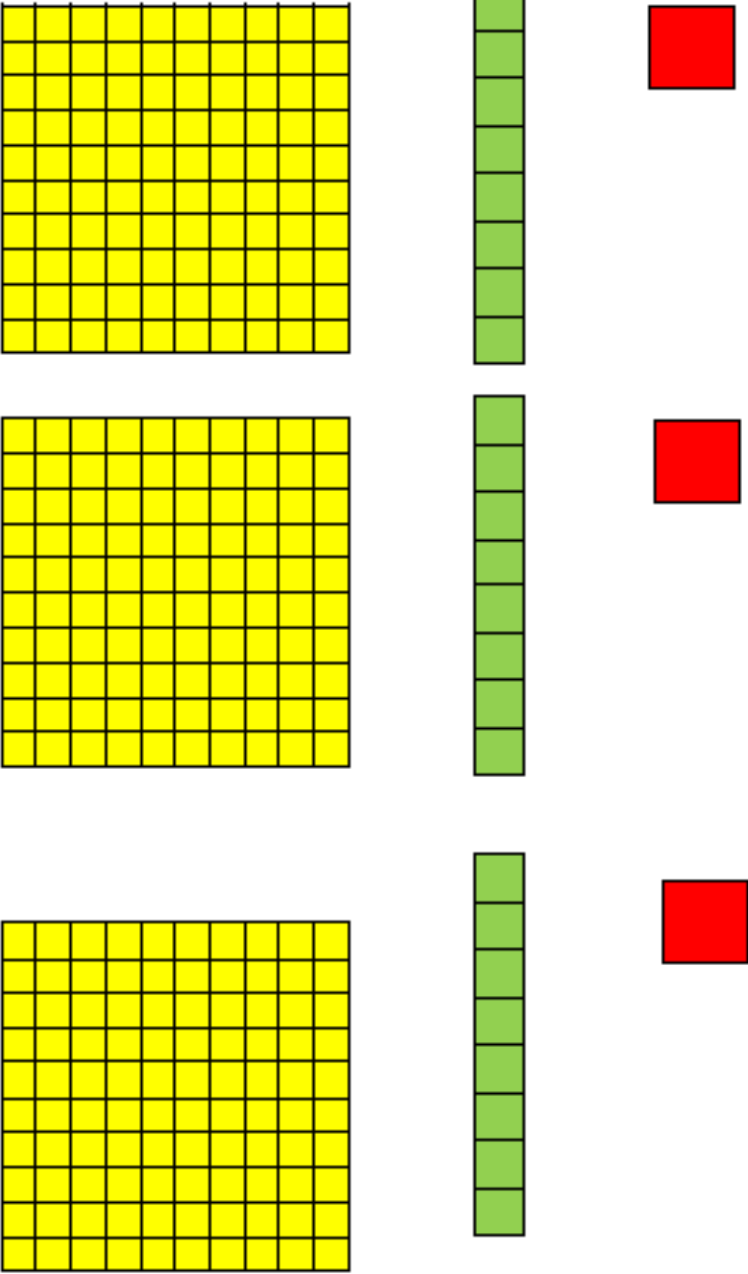




Anexo E



Anexo F



Anexo G



Anexo H



## Anexo I

