

ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO



“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA”

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

QUE PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA

YAMILET VIVEROS GUTIÉRREZ

ASESOR

MTRO. CARLOS MATÍAS DOMÍNGUEZ

VALLE DE BRAVO, MÉXICO

JULIO DE 2020.

"2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

OFICIO No. 350/2019-2020
ASUNTO: Se Autoriza Trabajo
de Opción.

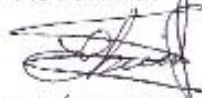
Valle de Bravo, México; a 13 de julio de 2020.

**C. YAMILET VIVEROS GUTIÉRREZ
PRESENTE.**

La Dirección de la Escuela Normal de Valle de Bravo, a través de la Comisión de Titulación, le comunica que ha sido autorizado el Trabajo de Titulación para obtener el Título de Licenciada en Educación Primaria, que presentó bajo la Opción de: INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES, con el Título: "LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA".

Se anexan los requisitos indispensables para presentar su Examen Profesional.

AUTORIZÓ



LIC. ELVIA VELÁZQUEZ FAJARDO
ASESOR ACADÉMICO DEL 7º Y 8º
SEMESTRES

Vo. Bo.

DE JOSÉ ESTEBAN MARIO
GUERRAMA SALAZAR
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
TITULACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
------------------------	---

CAPÍTULO 1

FOCALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

1. Planteamiento del problema.	9
1.1.1 Prueba PLANEA.	11
1.2 Propósitos.	13
1.3 Contexto.	13
1.3.1 Contexto social y geográfico.	14
1.3.2 Contexto institucional.	17
1.3.3 Contexto áulico.	20
1.3.3.1 Diagnóstico grupal.	22

CAPÍTULO 2

CONCEPTUALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

2.1 Referentes teóricos.	30
2.2 Plan y Programa de estudios de Educación Básica 2011.	30
2.3 ¿Qué es un problema matemático?	32
2.4 La resolución de problemas.	34
2.5 Los ejercicios y los problemas.	35
2.6 Desafíos matemáticos.	37
2.7 Solución y resolución.	38
2.8 Plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria.	39
2.9 Indicadores teóricos para la reflexión de la acción.	41

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVA METOLÓDICA PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

3.1 Referentes metodológicos.	45
3.2 Metodología de la investigación.	45

3.2.1 Investigación cualitativa.	45
3.2.2 Técnicas de investigación.	47
3.2.2.1 Observación.	48
3.2.2.2 Entrevista.	49
3.2.3 Instrumentos de investigación.	50
3.2.3.1 Diario de clase.	50
3.3 Metodología de la investigación acción.	51
3.3.1 La reflexión de la práctica.	53
3.4 Metodología de la enseñanza de las matemáticas.	54
3.5 Indicadores metodológicos para la reflexión de la acción.	57

CAPÍTULO 4

RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

4.1 Modalidad de trabajo.	61
4.2 Situación didáctica 1.	61
4.2.1 Planificación.	61
4.2.2 Acción.	63
4.2.3 Observación.	68
4.2.4 Reflexión.	70
4.3 Situación didáctica 2.	74
4.3.1 Planificación.	74
4.3.2 Acción.	75
4.3.3 Observación.	78
4.3.4 Reflexión.	80
4.4 Situación didáctica 3.	84
4.4.1 Planificación.	84
4.4.2 Acción.	85
4.4.3 Observación.	88
4.4.4 Reflexión.	89
4.5 Plan de mejora	95
4.5.1 Situación didáctica 1.	95

4.5.2 Situación didáctica 2.	97
4.5.3 Situación didáctica 3.	99

CAPÍTULO 5

DESENLACE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

5.1 Conclusiones.	104
5.2 Sugerencias.	115
Fuentes consultadas.	121
Anexos.	128
Responsiva Autoral	

INTRODUCCIÓN

La educación es una responsabilidad que el Estado y la nación enfrentan para mejorar el país, dando frutos hacia el futuro, por lo que se esperan resultados favorables, de esta lucha estamos comprometidos en la educación básica, tanto padres de familia como docentes, que son los encargados de mejorar la calidad estudiantil formando con valores a los niños, niñas y adolescentes.

Día a día en cada escuela se realizan acciones en las aulas, que logran mejoras en la intervención docente, esos extras que se dan suman puntos para cumplir con las exigencias que se requieren a nivel nacional; en las escuelas primarias en las que participé como practicante, su reto primordial es mejorar la enseñanza y las prácticas pedagógicas, para incentivar el aprendizaje de los alumnos, el personal docente en conjunto con los directivos, no pierden de vista que la acción docente se debe pulir a cada momento.

Para mejorar la calidad de los estudiantes de un aula, se buscan los puntos débiles o las problemáticas que atañe en conjunto al grupo, que impide lograr éxito en la impartición de las asignaturas. Estos bajos o altos índices de conocimientos académicos se miden con un número, que son las calificaciones asignadas a cada niño, y ante bajos promedios se buscan las fallas.

Dentro de los procesos de la acción docente, conviene reflexionar para enfocarse en las oportunidades de mejora que impiden un aprendizaje genuino, el analizar cada clase es de ayuda para hacer la enseñanza fructífera y agilizar el aprendizaje en los estudiantes, porque a diario hay algo que en el aula no sale a como se había planeado o como se había esperado.

Para poner mi “granito de arena” en el aula de tercer grado de Primaria llevé a cabo las prácticas profesionales; en la asignatura de matemáticas existía una problemática en los aprendizajes por parte de los alumnos. Partiendo del “Plan y Programa de Estudios de Educación Básica 2011” con el que se rige el nivel Primaria, señala que el enfoque de enseñanza de las matemáticas es la resolución de problemas, y a partir de ello se formuló la elección de la temática elegida.

El presente Informe de Prácticas Profesionales refiere a la problemática detectada en el grupo, en el cual lo interesante fue como reflexioné la práctica para lograr avances significativos,

y cumplir con el desarrollo de la competencia profesional: "Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica". Consta de cinco capítulos que a continuación se describen sus generalidades.

En el capítulo I se hace mención a detalle de la problemática detectada, donde se explica el objeto de estudio, los propósitos que se tomaron en cuenta para su desarrollo, se realiza una descripción del contexto interno y externo de la institución en la que se desarrolló la práctica para enfocar cada una de la actividades de enseñanza y aprendizaje que se diseñan.

El capítulo II, consta de un desglose de la información documental necesaria para sustentar el trabajo de investigación del informe, contiene una selección de datos recabados de distintas fuentes, que dan razón de ser al objeto de estudio, se describen las variables con teorías, enfoques y postulados para enfatizar la importancia del tema que se eligió.

El capítulo III, contiene datos que describen lo que se hizo para ejecutar el plan de acción, en el que se tomaron en cuenta los aspectos metodológicos propios de la investigación, se enfatiza cómo se realizó la reflexión de la práctica, cuáles fueron los pasos a seguir, la estrategia de trabajo de la investigación que se llevó a cabo y las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la elaboración del documento.

En el capítulo IV, se clarifica la modalidad de trabajo para la aplicación de las estrategias didácticas en las que se lleva a cabo el proceso de análisis de la acción docente de tres situaciones didácticas describiéndola en cada uno de los pasos que son: planificación, acción, observación y reflexión; con la intención de mejorar la intervención a partir de las fortalezas y áreas de oportunidad que se obtengan.

Para el capítulo V, se reconocen los logros obtenidos de este informe en cuanto a la problemática, los propósitos y la competencia del perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria que se eligió para este documento. Se destina un apartado para las fuentes consultadas que sustentan el documento y que se usaron para el desarrollo de este, así como también los anexos que son las evidencias.

CAPÍTULO 1

**FOCALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER
GRADO DE PRIMARIA**

CAPÍTULO 1

FOCALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

Para empezar un Informe de Prácticas Profesionales hay que construir las bases, lo cual es un reto para quien lo elabora por el hecho de enfocar todo el documento en un tema y/o una problemática, ya sea elegida por el responsable del documento a través de una selección de propios intereses, o la definición de este mismo a partir de las áreas de oportunidad del lugar donde realiza su investigación.

La construcción de una base sólida, es decir, al elegir el tema a abordar, se lleva a cabo una investigación de campo; para retomar el punto de partida, dar inicio y continuidad al documento de titulación; la idea de responder a la interrogante ¿de dónde se parte?, tiene sentido para conocer de qué se va a tratar este documento. Esta parte corresponde a lo esencial de todo el proceso que implica un Informe de Prácticas Profesionales porque se conoce el tema principal.

En este capítulo, se habla del origen de la problemática abordada que se ha definido para favorecer a una comunidad en específico, donde se describe la importancia de trabajar cierto tema y explicar el ¿por qué?, se ha elegido. Partiendo de dichos argumentos que sustentan el tema, se precisan los propósitos a alcanzar durante el desarrollo de todo el escrito. A partir de ello surge la explicación y descripción de la delimitación del espacio correspondiente a la educación básica, que especialmente tuvo lugar en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, ubicada en la cabecera municipal de Valle de Bravo, Estado de México; con 40 alumnos y alumnas del tercer grado, grupo “A”. Dicho apartado está compuesto por:

- Planteamiento del problema
- Propósitos
- Contexto
- Diagnóstico

1.1 Planteamiento del problema

Es comprender y establecer la situación problemática, con la concreción de un planteamiento que desglosa preguntas, en las que el investigador propone para abrir el campo de búsqueda; Arias (2012) afirma que “consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen, relaciones e incógnitas por responder”.

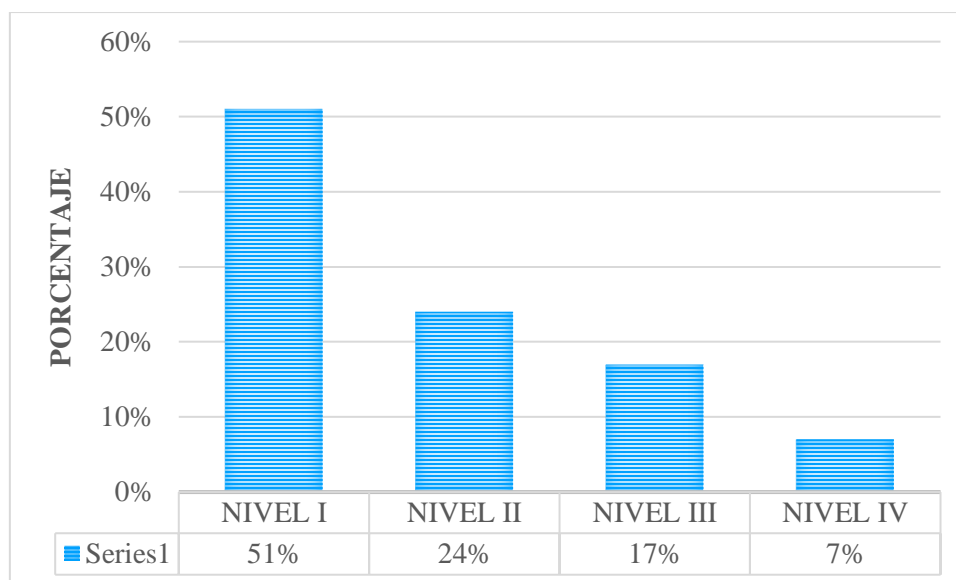
En un aula de clase hay diversas problemáticas que son motivo de ser estudiadas, y la elección de cada una de ellas depende de lo que se pretende lograr, lo que te interesa, o mejor aún, cuál de ellas es más notoria. A lo largo de mis jornadas de práctica profesional analicé la parte sustancial por la cual he tenido debilidades en mi acción docente y giró en torno a la competencia profesional: "Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica”, es así que las situaciones didácticas que se planean para el grupo tienen una razón de ser, y para mí ha sido generar aprendizajes genuinos que sean importantes para el alumno, y que le ayuden a enfrentar situaciones de su vida cotidiana.

Una problemática en las aulas de educación básica fue en la asignatura de Matemáticas, de acuerdo a los resultados de la prueba PLANEA (2018) aplicada a alumnos de 6º grado de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, el 51% se encuentra en el nivel I, es decir que la mitad de los estudiantes presentan deficiencias en el desarrollo de las competencias y tan solo el 7% está en el nivel IV que representa el esperado; entonces aquí se ve una problemática que se debe atender durante la educación primaria, porque los conocimientos adquiridos en el nivel primaria son constructos graduales que se reflejan en el último grado.

1.1 Tabla: Indicadores de logro de los resultados de la prueba PLANEA (2018).

NIVELES DE LOGRO	
Nivel I	Insuficiente
Nivel II	Indispensable
Nivel III	Satisfactorio
Nivel IV	Sobresaliente

1.2 Gráfica: Resultados de la asignatura de matemáticas en porcentaje del desempeño de los estudiantes que presentaron la prueba PLANEA (2018)



Ante la situación que se observó en los resultados de las evaluaciones PLANEA de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, resultó importante analizar en qué fallaba la educación en la institución, y no solo en el sexto grado sino analizar en cada uno de los grados las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se aplican; fue así como se implementaron las consideraciones puntuales del Plan y Programas de Estudios de Educación Básica (2011) en el tercer grado; para el diseño de diversas situaciones didácticas en donde las niñas y los niños resolvieron situaciones problemáticas, aplicando el enfoque didáctico de ésta asignatura: *“La formación matemática que permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la Educación Básica”*. SEP (2011, p. 65) que para llegar a ello se aplicó una metodología de la enseñanza basada en la “resolución de problemas”.

1.1.1 Prueba PLANEA

A partir de los resultados de las evaluaciones de aprendizajes de los alumnos, se obtienen registros cuantitativos y cualitativos, que muestran a los docentes diversas situaciones; algunas de ellas son, el funcionamiento de las estrategias que usan para la enseñanza, lo que los alumnos y alumnas aprenden, y por tanto las fortalezas y áreas de oportunidad para la mejora de la acción educativa. Esta medición de saberes y habilidades que adquieren los estudiantes durante la educación básica, son valoradas por el titular del grupo y de otras instancias cómo lo es la prueba PLANEA.

La prueba PLANEA, “Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes”, según el INEE (2015, p. 6), es una herramienta para el proceso de evaluación de los aprendizajes, para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje que llevan a cabo los docentes; aplicada en todos los estados de la República Mexicana. Los datos que se obtienen ofrecen un conocimiento acerca de la educación en México.

A partir de los resultados, de acuerdo con la entrevista¹ realizada a titular de grupo, los retoman para realizar una autoevaluación de su acción educativa, orientar su enseñanza, actividades, focalizando sus áreas de oportunidad e iniciar proyectos educativos o acciones para atender las problemáticas y mejorar las prácticas docentes; también es una forma de informar a padres de familia la situación de sus hijos e hijas en cuánto a los aprendizajes logrados.

En el documento “Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA)”, elaborado por el INEE (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación), (2015), menciona que dicha prueba es una evaluación externa, que complementa a la interna, la cual realizan los docentes en sus aulas de clase, con el fin de mejorar la educación que se imparte. Tiene como propósito general: “conocer la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes esenciales en diferentes momentos de la educación obligatoria” (INEE, 2015, p. 11)

¹ Ver Anexo. Cuestionario aplicado a docente frente a grupo del tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, el 18 de septiembre de 2019.

En esta prueba PLANEA, se realizan diferentes modalidades de evaluación, las cuales tienen su objetivo y diferentes momentos de aplicación, de acuerdo con la información del INEE (2015, p. 13-14), se muestra la siguiente tabla con la finalidad de mostrar que tipo de evaluación se tomó en cuenta para focalizar la problemática en la asignatura de matemáticas:

1.3 Tabla: Descripción de Prueba PLANEA tipo ELCE.

Grado	Año	Tipo de evaluación
6°	2018	ELCE: (Evaluación del Logro referida a los centros escolares). “Su propósito es ofrecer información contextualizada para la mejora de los procesos de enseñanza en los centros escolares y aportar información para el monitoreo, la planeación, programación y operación del sistema educativo, y a nivel directivo de las escuelas” (INEE, 2015, p. 13). Está prueba se aplica cada año al final del ciclo escolar, solo participa una determinada cantidad de alumnos, en las escuelas que son más de 35 estudiantes. El INEE es quien desarrolla los instrumentos, son aplicados por la SEP (Secretaría de Educación Pública) y evaluados por las dos instancias.

En la tabla 1.3 se muestra la descripción de la prueba que fue aplicada a una muestra determinada de los alumnos del sexto grado en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, en el 2018; este tipo de evaluaciones da un panorama global acerca de los aprendizajes obtenidos en la educación básica, y cuáles son las habilidades, competencias y saberes con las que egresan a la educación secundaria.

Los resultados que arrojan las instancias del INEE y la SEP, se capturan en una base de datos, la cuál es accesible para todo público. A pesar de que la prueba PLANEA tipo ELCE, es aplicada para el sexto grado de primaria, no quiere decir que solo hay que mejorar las estrategias que aplican los maestros y maestras encargados de estos grupos; el aprendizaje en este nivel se genera desde que el alumno y alumna ingresa al primer grado.

De acuerdo con el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011), se establecen competencias para cada una de las asignaturas, incluida Matemáticas, de los rasgos que se logran al término de este nivel educativo; es decir que los aprendizajes son graduales y lo que aprenden

en cada uno de los ciclos escolares que cursan contribuyen en los saberes y habilidades de los estudiantes y que son capaces de aplicar en el sexto grado de primaria o al término de su Educación Primaria.

1.2 Propósitos

Los propósitos para este documento fueron la base con lo que se desarrolló el informe de prácticas a lo largo del proceso, dirigieron el rumbo a donde se quería llegar; respondieron a la pregunta: ¿qué de la investigación? Arias (2012, p. 43) menciona que es la intención que se tiene para el trabajo, quiere decir que se establece lo que se pretende lograr. Este espacio sirvió para clarificar, qué esperaba lograr al finalizar mi trabajo; esperando que los resultados obtenidos contribuirían en la mejora de la competencia profesional: "Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica"; los cuáles fueron de mucha utilidad para la formación como docente:

- Diseñar planificaciones didácticas que contribuyan al logro del aprendizaje de los alumnos en la resolución de problemas.
- Aplicar estrategias factibles de acuerdo con las necesidades de los alumnos para que aprendan a resolver problemas.

1.3 Contexto

Vigotsky (1926) citado en Bodrova y Leong (2005, p.48), dice que “el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos”. Por tanto, en este apartado se realizó una descripción sobre las características del entorno de los niños y niñas que se atendieron durante la jornada de prácticas profesionales, en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”.

La información fue recolectada al inicio de las intervenciones, usando la observación y entrevista como técnicas de investigación y como instrumentos, las guías de observación y los cuestionarios, aplicados a los informantes clave seleccionados (directivos, docentes, padres de

familia y alumnos). Como miembro de la comunidad de la que capturé los datos, el escribir sobre Valle de Bravo, es también a partir de las experiencias vividas en el lugar.

El contexto son todos los elementos que rodean al niño y determinan su forma de vida, cultura, creencias y expectativas. Es importante que se conozca con lo que los estudiantes se relacionan para tomar en cuenta qué conocen y a qué situaciones problemáticas se enfrentan, para facilitar los aprendizajes. Un aspecto puntual al que le da significado conocer el contexto social es saber qué trabajos en casa podemos solicitar y con qué materiales cuentan o disponen para llevar a la escuela.

En el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011, p. 285), describe que, para la asignatura de matemáticas, el uso de problemas prácticos o de la vida real, es importante en la ejecución de los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la planificación docente; conocer el entorno social, institucional y de grupo de los alumnos, brinda elementos para realizar problemas matemáticos que sean para ellos significativos, es decir, relacionar los contenidos de esta asignatura con sus experiencias.

1.3.1 Contexto social y geográfico

Valle de Bravo es considerado un pueblo mágico del Estado de México, se fomentan las costumbres y tradiciones para conservar la cultura de este lugar, así como las fiestas patronales en distintas fechas del año, eventos culturales y actividades religiosas que a continuación se describe cada una de ellas; (esto es relevante porque la mayoría de las familias a las que pertenecen el alumnado que nos interesa asisten a este tipo de eventos, y tener un conocimiento de ello permite diseñar problemas matemáticos a partir de este tipo de sucesos):

- El 2 de febrero, el día de “La Candelaria” se realiza una feria en la Capilla ubicada en Av. Toluca con una duración de una semana que entre los juegos mecánicos y los puestos comerciales restringen el paso vehicular.
- En las vacaciones de “Semana Santa” realizan la conmemoración católica anual de la Pasión de Cristo donde asisten muchas personas de la zona y de otros lugares.

- El 3 de mayo se festeja la iglesia del barrio de Santa María Ahuacatlán llamada “Cristo Negro”, empezando con las vísperas un mes antes de la fecha oficial y cierran una parte de la calle “Fray Gregorio Jiménez de la Cuenca” porque se instalan puestos ambulantes y en el campo de este mismo barrio hay juegos mecánicos para todo público.
- El 4 de octubre en la iglesia del centro celebran a “San Francisco de Asís”, se realiza una feria con puestos de comida, pirotecnia y palo encebado, la cual se apertura el día 3 con el desfile de mojigangas en el jardín central.
- El día 12 de diciembre de cada año, se festeja la Virgen de Guadalupe, con duración de nueve días, se celebra con quema de castillos y llegada de peregrinaciones de barrios que conforman este lugar y de comunidades aledañas.
- A fines de octubre y principios de noviembre, en el marco del día de muertos se realiza un evento durante una semana llamado “Festival de las Almas”, en el que se llevan a cabo actividades culturales y recreativas gratuitas para todo tipo de público, esto implica una oportunidad de acceder a este tipo de eventos que generan conocimientos en los estudiantes, el auditorio de la escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” es una de las instalaciones que el municipio de Valle de Bravo presta para que se lleve a cabo algunas de estas actividades.

La fuente principal de economía de la localidad depende del turismo; aunque otras personas se dedican a diferentes actividades como, la carpintería, albañilería, ofrecer servicios automotrices, empleados domésticos, veladores en las viviendas de los extranjeros, jardinería, empleados -en servicios de alojamiento (hoteles y posadas) y servicios de preparación de alimentos (restaurantes)-, algunas personas que son de los municipios o comunidades colindantes de la zona como Amanalco de Becerra, Colorines, El Arco, Avándaro, San Gabriel Ixtla, Santa María Pipioltepec, El Cerrillo, Los Saucos, entre otros, viajan diario a Valle de Bravo por cuestiones de trabajo, educación y compra de alimentos.

Los servicios públicos con los que cuenta la cabecera municipal son: agua potable, electricidad, gas, drenaje, teléfono, señal de televisión aérea, por cable o satelital, internet y transporte público (taxis, terminal de autobuses); no todos los hogares tienen acceso a estos servicios, principalmente a los que son de paga. Entre otras cosas que satisfacen las necesidades

de la sociedad, Valle de Bravo cuenta con un jardín central, un mercado municipal y uno de artesanías, puestos ambulantes (algunos de ellos venden afuera de la escuela, durante las mañanas los desayunos, y a la hora de la salida comida chatarra), papelerías (los alumnos compran sus materiales que se les pide de tarea o fotocopias), farmacias, tiendas de abarrotes, peleterías, librerías y cafeterías que se encuentran alrededor de la Primaria.

En el sector de salud, en Valle de Bravo cuenta con: un hospital y una clínica de ISSEMyM, IMSS, Hospital General, Cruz Roja; un dispensario, clínicas y laboratorios privados disponibles para la comunidad, asisten a ellos dependiendo de acuerdo con la instancia en las que están afiliados. En cuanto a la seguridad pública, hay estación de policías que está para atender a la comunidad, se ubican en puntos estratégicos para vigilar como el jardín central, hacen rondines en el pueblo con la finalidad de salvaguardar la seguridad de la sociedad; hay gasolineras y estación de bomberos; los padres de familia para abastecer los recursos domésticos pueden acceder a tiendas de cadenas comerciales. Los niños y niñas por las tardes tienen la oportunidad de realizar otro tipo de actividades en espacios recreativos, como la unidad deportiva, canchas de básquetbol, campos deportivos y gimnasios al aire libre.

Valle de Bravo está en una zona muy visitada por personas que no son del municipio, debido a que tiene paisajes naturales y sitios hermosos que lo hacen especial, entre todos esos lugares los más populares son: cascadas del “Velo de Novia” y el “Molino”; miradores como “La Peña”, “La Torre” y la “Cruz de Misión”; la presa “Miguel Alemán”, museos arqueológicos, casa de oración “Carmel Maranatha”, la Velaria, el Santuario de la mariposa Monarca, parque “El Pino”, mercado de artesanías, el monumento “La Estupa” y el jardín central; en donde también la población que es originaria de la zona, asisten en familia los fines de semana a estos lugares.

En los mercados o tiendas, se observan pobladores mayores vendiendo productos propios de la región a los turistas, éstas personas conservan las peculiaridades de la sociedad de una zona rural, son sociables, tienen valores, respetan a los maestros, son nobles, amables y conservan con orgullo sus costumbres y tradiciones; sin embargo; la gente joven (incluidos algunos padres de familia de estudiantes) muestran otras características, por la influencia de los medios de comunicación y las personas que vienen de otros lados; son más reservados, distraídos, absorbidos por la era digital, carecen de algunos valores, manifiestan actitudes de indiferencia y le dan poca importancia a la riqueza cultural del lugar.

El clima local es cambiante de acuerdo con las estaciones del año, sin embargo, en los últimos tiempos es impredecible, y el calor cada vez es más intenso al igual que el frío. La época más calurosa es en los meses de marzo a junio; los días lluviosos comprenden de junio a octubre y los días fríos de noviembre a febrero. Los estudiantes de la Escuela Primaria en las épocas que suelen faltar son en lluvias y días fríos a causa de infecciones de las vías respiratorias.

1.3.2 Contexto institucional

El contexto escolar o institucional son las características propias de cada escuela, así como, materiales, servicios e infraestructura que tiene la institución para atender a la comunidad estudiantil y favorecer a la enseñanza y los aprendizajes; la importancia de saber lo que hay en la escuela es para orientar mi práctica y considerar qué actividades realizar; qué escenarios y cuáles materiales usar para desarrollar las clases y los problemas matemáticos aplicados. Para concentrar la información referida a aspectos que conciernen en lo institucional, fue a través de la observación, y aplicación de cuestionarios a personal docente y directivo.²

La Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” tiene 69 años de su fundación, fue la primera escuela pública de Valle de Bravo, abierta para todos los niños y niñas sin importar su condición social y económica. Está ubicada en calle Nicolás Bravo número 201, entre las Calles del Coliseo y Miguel Hidalgo en la Colonia Centro de la cabecera municipal de Valle de Bravo, con Clave de Centro de Trabajo (CCT) 15EPR0728X del subsistema estatal.

La Escuela trabaja turno matutino y vespertino; para este ciclo escolar 2019-2020 cuenta con una matrícula total de 925 alumnos que asisten en la mañana, y 126 alumnos por la tarde en un horario de 8:00 a 13:00 horas y de 13:00 a 18:00 horas respectivamente. La Primaria está conformada por una directora escolar, una subdirectora, un secretario, una planta docente total de 26 docentes frente a grupo, dos promotores de educación artística, dos de educación física, una de educación para la salud, una para inglés y un cirujano dentista; la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) se organiza por tres docentes, un psicólogo, una trabajadora social y un maestro de lenguaje y comunicación; los cuáles procuran atender problemáticas -que identifican en conjunto con los maestros titulares en sesiones de consejo

Ver anexo 3. Cuestionario aplicado a personal directivo de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” el 18 de septiembre de 2019.

técnico-, a través de las estrategias que proponen en cada una de sus actividades en sus clases, construyen conocimientos en los alumnos y crean espacios propicios para el aprendizaje.

La Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” tiene 26 aulas con espacios adecuados para atender a los alumnos, están distribuidas en dos plantas; en la parte baja están los salones que corresponden a los grados de 1° a 4° grado, la dirección escolar, dos espacios deportivos (su disponibilidad es durante la jornada de 8:00 a 13:00 horas, sin embargo cuando está en uso en clases de Educación Física, se dispone de los pasillos y cuando es recreo de los grados de 1° y 2° solo el patio cívico está disponible) y tiendas escolares (solo están abiertas a la hora de recreo). Y en la segunda planta hay salones que corresponden a los grados de 5° y 6°, una bodega con materiales de educación física, dos consultorios (uno para la doctora y otro lo ocupa la dentista).

La institución tiene dos portones de salida y/o entrada, el principal está de lado de la calle Nicolás Bravo, por donde ingresan los niños antes de las 8:00 hrs. (en la entrada hay avisos pegados, que informan a los padres de familia que no pueden acceder a la Escuela después de las 7:50 hrs., con la intención de iniciar la labor docente puntual como lo señala los rasgos de la normalidad escolar mínima), la participación de los padres se hace presente porque llevan a sus hijos a sus aulas de clase o a la entrada y verifican si llevan sus útiles escolares, dinero o lunch; algunos de ellos se quedan los días lunes a presenciar los Honores a la Bandera y asisten a las reuniones de padres de familia que convoca cada uno de los titulares de grupo por las tardes sin embargo en las que son por parte de la directora no suelen asistir todos.

La Escuela tiene un auditorio en la entrada principal, lo que el acceso no genera conflictos ni distracciones cuando se ocupa por personas ajenas a la institución, debido a que tiene tres entradas, dos por dentro de la escuela y una fuera del portón principal; que está disponible para la comunidad escolar, y es utilizado para eventos externos como en el Festival de las Almas, graduaciones de nivel media superior, presentaciones de ballet, obras de teatro, entre otros.

Los servicios que tiene la Escuela Primaria son los indispensables y suficientes para satisfacer a la población que asiste, los cuales son, luz eléctrica en todos los salones de clase, sanitarios que están ubicados en el patio escolar de la planta baja para hombres y mujeres, agua para el uso adecuado de los baños y tuberías de drenaje.

Dentro de la institución el acompañamiento entre docentes para socializar sus dudas, problemáticas de la clase, estrategias y técnicas es limitado debido a la cantidad de maestros que laboran, sin embargo, la comunicación que mantienen la hacen entre los maestros y maestras que atienden el mismo grado; se organizan para hacer actividades en común, porque la misma organización de la escuela se los exige. La relación entre docentes y directivos es adecuada para tratar asuntos administrativos propios de la Escuela; en cuanto a los padres de familia se mantiene contacto con los docentes para tratar situaciones con los estudiantes; los docentes no se niegan a informar sobre la situación de los alumnos.

En trabajo colaborativo con directivos y docentes que forman parte de la Escuela Primaria, dispusieron tiempo para elaborar en sesiones de consejo técnico y de acuerdo con sus necesidades administrativas y académicas la visión y misión institucional son las siguientes, las cuales son importantes para fortalecer desde la asignatura de matemáticas; porque el resolver problemas matemáticos brinda al infante tener un pensamiento crítico, reflexivo y capaz de enfrentarse al entorno donde habita:

- Misión: Brindar una formación integral de excelencia, fundamentada en valores, que les permita ser estudiantes autodidactas, comprometidos con la sociedad.
- Visión: Ser una institución inclusiva, integral y de excelencia que forme NNA críticos, reflexivos y comprometidos para la vida en sociedad, capaces de participar con buenas decisiones asertivas en temas ambientales, el amor a la patria, en el trabajo colaborativo, en el cuidado de la salud y el gusto por las artes.

En el Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC) del ciclo escolar 2019-2010 la Escuela tiene como meta “lograr que el 100% de los alumnos de la institución consoliden el proceso de la lectura, escritura y cálculo mental, mediante diversas actividades y estrategias académicas y de convivencia mediante un trabajo colegiado”. Se implementó el uso de una libreta de habilidades, con la intención de que los docentes realicen actividades con su grupo, para reforzar las asignaturas de español y matemáticas; el uso de dicho cuaderno permitirá resolver problemas matemáticos para reforzar las competencias en esta asignatura.

1.3.3 Contexto áulico

Las características del aula del tercer grado, grupo “A”, que a continuación se describen es lo que la hacen especial o diferente a las demás, es importante conocerlas antes de empezar la acción docente, permitió la ubicación del espacio en el que se llevó a cabo la intervención educativa, los materiales con los que interactuaron los alumnos, la iluminación, distribución de los alumnos, la forma de trabajo retomada para resolver los problemas matemáticos, entre otros aspectos. Dicha información se obtuvo de la guía de observación en el aula³ y referencias de la docente titular del grupo.

El aula de 3º grado, grupo “A” está de lado derecho del patio cívico, en el último pasillo de la escuela; cuenta con un pintarrón, un librero, 40 bancas, un escritorio, una mesa y dos ventiladores. La superficie del salón es la adecuada para la distribución de los alumnos que están sentados en binas acomodados en tres filas lo que facilita el trabajo en parejas o en equipos de cuatro integrantes.

El salón se encuentra en buenas condiciones, pintado de color verde pastel con cortinas de color amarillo que permanecen cerradas, porque los rayos del sol impiden la visibilidad de los alumnos para escribir, a pesar de ello la iluminación es adecuada y cuando se abren por alguna razón el reflejo en sus cuadernos afecta su vista. La limpieza del aula genera un buen ambiente ya que se recoge la basura y se acomodan las mochilas en su lugar; el salón a la hora de entrada suele estar limpia, pero a las 13:00 horas en ocasiones hay desechos de hojas, basura de sacapuntas, envolturas de dulces, entre otros; a pesar de que en el día se hacen comentarios como “recojan basura”, “no tiren sus desechos al piso”.

Otro aspecto que genera un clima favorecedor son las relaciones que existen dentro del aula entre alumno-docente y alumno-alumno, éstas son buenas porque que se dan con actitudes positivas, valores como confianza y respeto mutuo. Se ve reflejado porque los niños no suelen agredirse ni pelearse, y la maestra procura modular la forma en que se dirige hacia ellos para no ofenderlos ni dañar su susceptibilidad.

³ Ver Anexo 2. Guía de observación en el aula del tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, los días 17 y 18 de septiembre del 2019.

El material didáctico que se tiene en el aula es, dados, un reloj de madera, pegamento líquido, una bocina que compraron los papás, plumones, hojas blancas y de color, cartel con series numéricas, memorama de multiplicaciones, enmicado de abecedario, listones y libros. Arriba del pizarrón hay un cartel de los acuerdos de convivencia que se establecieron al inicio del curso; estos recursos visuales se van generando durante el ciclo escolar mientras se va avanzando en los contenidos.

Para la atención a alumnos con barreras para el aprendizaje y la participación, la maestra titular la dirigía hacia tres alumnos (se sentaban en la fila de en medio y hasta adelante) y les dedicaba tiempo mientras los demás trabajaban. Durante mis intervenciones apoyaba el trabajo de dichos estudiantes ofreciendo orientaciones de cómo resolver los problemas matemáticos y también hice uso de monitores para que recibieran apoyo de sus compañeros.

Durante el día la existencia de momentos de indisciplina se genera, es inevitable; algunos son causados por interrupciones, porque algunos terminan antes, se distraen y/o platican con sus compañeros; en otras ocasiones se levantan de sus lugares, a la hora de recreo de los grados de 1º y 2º observan por la ventana; la titular del grupo realiza cantos y ejercicios con movimientos para llamar su atención, retomar el trabajo y continuar con la clase. Un problema del aula que también en ocasiones genera que los alumnos no atiendan, es causado porque no escuchan las instrucciones de lo que debe hacer o no comprenden que actividades van a realizar. En cuanto a que no escuchan se da porque hay muchos ruidos que provienen del exterior, uno de ellos es el recreo de los grados pequeños, otros son generados en la calle u otros por actividades que algunos grupos realizan en los pasillos.

La optimización del tiempo es una problemática que se vive diariamente por todas las situaciones imprevistas que se generan en una clase, la docente del grupo distribuye el tiempo en dos y tres asignaturas por jornada, y durante la semana hay actividades extracurriculares: el lunes los Honores a la Bandera, el martes la clase de educación artística, el miércoles con el promotor de educación artística y el jueves con la doctora con la clase de educación para la salud. Para la asignatura de matemáticas se destinó una hora diariamente.

1.3.3.1 Diagnóstico grupal

Para iniciar un plan de acción educativo, llevar al aula situaciones problemáticas que impacten el progreso educativo en los niños y las niñas se necesita conocerlos, que no es más que realizar una descripción de sus intereses, estilos de aprendizaje, habilidades y formas de trabajo. Así que Luchetti y Berlanda (1998) reconocen la importancia de que los profesores antes de actuar en el aula deben realizar un diagnóstico como parte inicial de su acción pedagógica, por ello menciona que es un “proceso a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con la finalidad de intervenir”.

Como estudiante de la Escuela Normal y docente en formación, tuve que identificar los puntos importantes de un grupo en particular en el que se llevó a cabo actividades de enseñanza y de aprendizaje enfocadas a la resolución de problemas matemáticos, para conocer con quién se iban a trabajar las situaciones didácticas, siendo el punto de partida de lo que se realizó, haciendo hincapié en dónde están situados los alumnos para puntualizar lo que se favoreció con las actividades diseñadas, la metodología que se empleó, los distintos materiales de apoyo usados y en general la selección de acciones intencionadas que se aplicaron en torno a las necesidades e intereses de los alumnos.

El 3º grado, grupo “A” está constituido con una matrícula de 40 alumnos (19 hombres y 21 mujeres), su edad oscila entre los siete y ocho años. Conocer sus fortalezas y áreas de oportunidad en sus avances académicos fue de ayuda para crear rutinas, técnicas y estrategias que permitieron tener avances significativos, para saber de dónde partir al iniciar un aprendizaje esperado, desde sus intereses y necesidades.

Durante las clases, las actividades permanentes que realizan en su libreta de habilidades como lo estipularon en el PEMC; para matemáticas son ejercicios de sumas, restas, multiplicaciones para el fortalecimiento de estas mismas y resolución de problemas. En las libretas que tiene para cada una de las asignaturas producen apuntes de acuerdo con el contenido que trabajan, usan sus libros de texto el cuál contestan de manera grupal, y trabajan con actividades rutinarias; antes de iniciar la clase de matemáticas realizan cálculo mental de operaciones básicas.

Castro y Guzmán (2005) exponen que los estilos de aprendizaje hay que tomarlos en cuenta para hacer que los estudiantes desarrollen sus habilidades y procesen mejor la información, es decir que para preparar la planeación de enseñanza se requiere saber de qué manera aprende cada uno de ellos, para esto la U.S.A.E.R. aplicó el test VAK⁴ para conocer sus estilos de aprendizaje, donde los resultados correspondieron a que el 26% son visuales, el 8% auditivos, el 56% kinéstesicos, el 2% auditivo kinéstesico y el 8% visual kinéstesico. Y los datos en cuanto a los ritmos de aprendizaje se tiene que 9 infantes terminan antes del tiempo que se les da para realizar los trabajos durante la clase, 27 terminan a tiempo y 3 se retrasan y no terminan pronto.

La teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget (1969) citada en Rafael (2009, p. 11) expone que los alumnos y alumnas del tercer grado, grupo “A” se encuentran en la etapa de operaciones concretas que comprende de 7 a 11 años de edad; empiezan a utilizar las operaciones mentales y el razonamiento lógico para analizar las situaciones de su entorno, “por ejemplo, si le pedimos ordenar cinco palos por su tamaño, los comparará mentalmente y luego extraerá conclusiones lógicas sobre el orden correcto sin efectuar físicamente las acciones correspondientes” (Rafael, 2009, p. 11) sin embargo aún necesita de experiencias concretas, pues no han consolidado lo abstracto y aprenden las siguientes operaciones lógicas según la teoría cognitiva de Piaget citada en Rafael (2009, p.p. 11-15):

-Seriación: describe que el niño ordena objetos en progresión lógica según su tamaño, forma u otra característica, domina la **“regla básica de cambio progresivo”** dicho en palabras del autor, sucede cuando “los objetos pueden ordenarse a su tamaño creciente o decreciente” (p. 11). Por ejemplo, en una serie de figuras geométricas, las organiza de las más pequeña a la más grande (atendiendo la característica de su tamaño).

-Clasificación: menciona que es la característica que las personas adoptan, para organizar ciertos objetos de acuerdo con sus características y establecen ciertas relaciones de semejanza entre estos mismos. Dentro de esta operación lógica Piaget (1969), citado en Rafael (2009, p. 12) destaca tres conceptos básicos que se describen en la tabla 1.4:

⁴ Ver anexo 5. Test VAK aplicado al tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, por la USAER para conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos y alumnas.

1.4 Tabla: Conceptos básicos de la clasificación, según la teoría cognitiva de Piaget (1969), citado en Rafael (2009, p. 12)

1. Clasificación simple	Agrupar objetos a partir de una característica.
2. Clasificación múltiple	Agrupar objetos a partir de una o más características.
3. Inclusión de clases	Comprende la relación entre clases y subclases. Por ejemplo: se le presenta a un niño un ramo de flores (clase); entre ellas hay 7 rosas y 3 girasoles (subclases). Tiene habilidad para separarlas de acuerdo con sus semejanzas.

-Conservación: describe que “consiste en comprender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales de su forma o aspecto físico” (Rafael, 2009, p. 13). Por ejemplo, en un vaso se agrega agua, y después se vierte el líquido en un recipiente más pequeño, el niño reconoce que el contenido sigue siendo el mismo a pesar de que ya no esté en el mismo envase o recipiente.

Las relaciones dentro del aula son afectivas entre alumnos-alumnos, con respecto a los cuestionarios sobre sus gustos e intereses⁵ que se aplicaron a los niños se rescata que tiene sus grupos de amigos para jugar en el recreo y cuando tiene tiempos libres en las clases se buscan para platicar. La comunicación que se manifiesta en el grupo, porque se presenta convivencia sana y respeto mutuo.

En el salón de clases hay tres niños que presentan barreras para el aprendizaje; uno de ellos muestra problemas de socialización, así como en escritura y lectura. Otro tiende a retrasarse en el trabajo y se distrae fácilmente, el tercero tiene dificultades en las operaciones básicas de suma y resta. Ellos atienden indicaciones, en ocasiones exponen dudas, participaciones sobre lo que se cuestiona o relacionado con lo que hablamos. Sin embargo, trabajaron mejor cuando se les apoyó de manera individualizada y se les guía.

⁵ Ver anexo 1. Cuestionarios de gustos e intereses, aplicado al tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria, “Joaquín Arcadio Pagaza”, el día 18 de septiembre del 2019.

Woolfolk (1996) citado en Díaz (2006), plantea que los profesores pueden fomentar de manera efectiva la motivación y el aprendizaje autorregulado, al incrementar el grado de participación y autonomía de los alumnos en las tareas académicas, es decir, al solicitarles iniciativas que les permita expresar sus intereses y talentos, así que se vuelve importante conocer características personales como gustos, intereses y expectativas, para ello se aplicó el cuestionario de gustos e intereses donde respondieron; que lo que les gusta hacer en la escuela es aprender, estudiar, colorear, dibujar, leer, jugar, socializar y escribir.

Las asignaturas que más les gustan son matemáticas, español y ciencias naturales. Ante la pregunta: ¿qué quiero ser cuando sea grande? 36 niños respondieron una profesión (entre ellas, arqueóloga, dentista, bombero, policía, veterinaria, abogado, maestras y maestros), tres escribieron que quieren ser futbolistas y YouTuber. Los tiempos libres en su casa los destinan para ver televisión, dibujar, jugar con sus primos al aire libre o videojuegos.

De acuerdo al campo de formación de pensamiento matemático, los conocimientos de los niños y niñas de acuerdo con la dosificación de la docente titular del grupo son: descomposición aditiva y de números en unidades, decenas, centenas y unidades de millar; múltiplos de 10 para emplearlos en el cálculo de suma y resta; multiplicaciones rápidas que son por múltiplos de 10; lectura y uso del reloj, representación e interpretación de tablas de doble entrada; uso de la regla, lectura de gráficas de barras, uso de fracciones (medios, cuartos y octavos) para expresar repartos y sucesiones numéricas de manera ascendente y descendente, algoritmos de suma, resta, multiplicación y división.

En cuanto a las competencias matemáticas, los alumnos y alumnas tienen áreas de oportunidad y fortalezas, en resolver problemas de manera autónoma, que presentan durante el desarrollo del mismo, de las cuales me percaté a lo largo de las observaciones y aplicación de problemas a alumnos del tercer grado, grupo "A"; a partir de las intervenciones de la docente titular del grupo; obtuve información referente de cómo orientar a los estudiantes para resolver una situación problemática y la forma en plantear los desafíos para compartir diferentes procedimientos con la misma solución; también las dudas y errores que cometen durante el proceso que llevan a cabo; a continuación, se describe la forma en qué lo hacen y las dudas que surgen.

¿Cómo resuelven problemas los alumnos del tercer grado, grupo “A”?

Leen el problema, en algunos casos lo hacen dos o tres veces; después realizan el procedimiento (hacen sus cuentas), abajo del problema o algunos usan otra parte de su cuaderno, cuando obtienen el resultado lo comparten y lo que obtienen lo escriben como respuesta. Las fallas que se obtienen son variadas, tienen dificultades para encontrar la resolución, confunden los datos, cuando es un problema multiplicativo, suelen usar la suma iterada en lugar de la multiplicación. En las situaciones de división usan el algoritmo, pero colocan el dividendo donde debe ir el divisor y viceversa.

En una de las actividades propuestas por la maestra titular, que ocupó para la evaluación de los alumnos y alumnas, se trataba de resolver problemas que implicaban realizar multiplicación y/o división, para ello la mayoría de los estudiantes; se observó que confundieron los pasos que se llevan a cabo para la algoritmia de ambas operaciones. Presentaban muchas dudas; alguno de los comentarios que realizaron son los siguientes: “Maestra (mostraban una división y señalando el divisor) este número hay que multiplicarlo por este otro (señalaban el divisor)”; “si me sobra esto, (señalaban el residuo de una división) ¿qué hago?”; y otras de las cuestiones, fue que se perturbaban en encontrar un número que multiplicado por otro les diera como resultado, el primer valor numérico del dividendo de una división, no realizaban el siguiente paso, que es tomar otra cifra más. Y en cuanto a la multiplicación no dejaban los espacios correspondientes del lado derecho, y en algunos casos no realizaban la suma que se hace al final.

En una sesión después del recreo, en la que la docente titular me apoyo durante mis prácticas profesionales, resolvieron uno de los desafíos de su libro de textos de esta asignatura, observé la manera en que la docente guiaba para responder una situación problemática; la maestra titular cuestionaba: ¿cómo lo resolvemos?, ¿qué operación hay que realizar?, a lo cual de inmediato solo recibía respuesta de dos niños; entonces ella pedía que compartieran su procedimiento en el pintarrón (los cuáles realizaron sumas iteradas), mientras los demás observaban surgían más ideas; la docente cuestionaba, ¿quién tiene otro procedimiento diferente a los que ya hicieron sus compañeros?, y de este modo continuaba hasta llegar a que un alumno o una alumna realizará una multiplicación.

La información que fue integrada en este apartado es un referente importante para la elaboración de los siguientes capítulos; como parte de la descripción que se realiza del contexto social, geográfico, institucional, áulico y grupal de los niños y niñas del tercer grado, grupo “A”, principalmente se retoma para el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje.

El hecho de incorporar el entorno de los infantes en los aprendizajes se concibe en el acuerdo 592, por el que se establece la Articulación de la Educación Básica en su Artículo Segundo, título “Plan de Estudios 2011. Educación Básica” donde se menciona que “... *el desarrollo de competencias forma al ser universal para hacerlo **competitivo como ciudadano del mundo** ...*”. En este caso para que los estudiantes apliquen sus conocimientos, saberes y aprendizajes en una determinada situación de su vida real, la enseñanza requiere en gran medida ser caracterizada como significativa y situada. Es uno de los fines de la educación del siglo XXI, en el Plan y Programas de Estudios “Aprendizajes Clave para la Educación Integral” que “... *el Estado ha de garantizar que la educación que reciban les proporcione **aprendizajes y conocimientos significativos, relevantes y útiles para la vida***”. (2017, p. 19)

A partir de la investigación de campo realizada en una Escuela Primaria, se optó por la problemática relacionada con una las asignaturas correspondientes al currículo de la educación básica, en nivel primaria; que corresponde a “la resolución de problemas matemáticos”; de esta forma se obtuvo un tema específico, enfocado a determinado contexto con una población delimitada.

Los propósitos fueron definidos partiendo del tema elegido, y para su elaboración fue necesario reflexionar sobre los comportamientos de los estudiantes con los que se trabajó, estos aspectos intervinieron para considerar el punto de partida, en términos de aprendizajes, habilidades y competencias correspondientes en gran medida a la problemática de la que se abordó y el área disciplinar con la que se relacionó; para determinar lo que se pretendía lograr con la aplicación del plan de acción.

CAPÍTULO 2

**CONCEPTUALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

CAPÍTULO 2

CONCEPTUALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

El análisis de la información implica, recopilar, reflexionar, organizar, procesar, comprender, comparar, entre otras habilidades; para integrar los datos interesantes y precisos sobre el tema principal “la resolución de problemas matemáticos”; dentro de este apartado se muestran diferentes posturas de diversas fuentes de consulta, que dan sustento teórico al presente Informe de Prácticas Profesionales.

En este capítulo se conoció acerca del tema, lo cual fue significativo para realizar el documento, porque se adquirieron saberes disciplinares; a través de un análisis de los referentes teóricos, se consiguió una interpretación de resultados y una reflexión auténtica que brindó posibilidades enriquecedoras para las prácticas profesionales; partiendo de relacionar la teoría con la práctica.

A partir de la selección de la información pertinente y esencial de acuerdo con el respectivo tema, se concentraron referentes desde lo curricular y conceptual; considerando referencias y argumentos de diversos autores. En esta parte del documento se identificó la formación docente en cuanto a la articulación de saberes, correspondientes a los cinco trayectos formativos con los que se estructura la malla curricular, que brinda la Educación en una Escuela Normal, de acuerdo con el Plan de Estudios 2012. Este capítulo se conforma por los siguientes subtítulos:

- Plan y Programa de estudios de Educación Básica 2011
- ¿Qué es un problema matemático?
- La resolución de problemas
- Los ejercicios y los problemas
- Desafíos matemáticos
- Solución y resolución
- Plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria

2.1 Referentes teóricos

Torres (2004) citado en Columbié y Columbié (2010), dice que: “El Capítulo del Marco Teórico-referencial, tiene como propósito describir las teorías que sirven de premisa al proceso de resolución a una problemática; el discurso deberá ser, por tanto, extenso, detallado; propenso a cubrir los numerosos recodos de las teorías de base, a definir conceptos y argumentar principios y regularidades”. Los referentes teóricos no son otra cosa más que toda la cuestión teórica que selecciona el autor para colocar en su investigación y de este modo clarificar su objeto de estudio. Es una parte del presente Informe de Prácticas Profesionales en donde gana sustento verídico, analítico, consistente y razonable.

2.2 Plan y Programa de estudios de Educación Básica 2011

El Plan de Estudios 2011, es un documento por el que se rige la Educación Básica Obligatoria de 12 años (preescolar, primaria y secundaria) según el Acuerdo 592, por el que se establece la Articulación de la Educación Básica. Este programa de estudios está centrado en un modelo educativo basado en competencias, que tiene establecido un perfil de egreso y propósitos para alcanzar los conocimientos, habilidades y capacidades propias de cada nivel educativo.

La puesta en marcha de la resolución de problemas en el tercer grado del nivel primaria es una de las prioridades que se estipulan en el Plan de Estudios y Programa de Estudios de Educación Básica (2011) para la asignatura de matemáticas. Para que los alumnos aprendan los nuevos contenidos de manera significativa y pongan en marcha lo que ya saben.

En este documento establece a la asignatura de matemáticas dentro del currículo de la educación básica, y por lo tanto forma parte en el tercer grado de nivel primaria; para que su enseñanza y aprendizaje contribuya con el logro del enfoque, los propósitos, las competencias, contenidos y aprendizajes esperados, que a continuación se muestran, para que el docente los adapte a su plan de clase; de acuerdo con el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011):

2.1 Tabla: Propósitos, enfoque y competencias de la asignatura de matemáticas en el Plan y programa de estudios de educación básica (2011).

Asignatura: Matemáticas	
<p>Propósitos para la Educación Básica, SEP (2011, p. 59)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos. • Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución. • Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.
<p>Enfoque didáctico</p>	<p>La formación matemática que permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la Educación Básica. SEP (2011, P. 65)</p>
<p>Competencias matemáticas para lograr en la educación básica, SEP (2011, p. 69)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. • Comunicar información matemática. Comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. • Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal. • Manejar técnicas eficientemente. Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora.

2.3 ¿Qué es un problema matemático?

Para determinar qué tipo de problemas matemáticos aplicar, y saber si realmente se está llevando estas situaciones al aula en el diseño de la planificación didáctica, es necesaria la definición de conceptos clave de acuerdo con el tema, para comprender lo que se va a realizar y de qué forma; a partir de la conceptualización de “problemas matemáticos” se concentra la siguiente información:

Como punto de partida hay que reconocer qué es un problema matemático, para determinar a lo que se enfrentan los alumnos, Bransford y Stein (1897) citado por Blanco (1996), menciona que es un obstáculo que está cruzado en el camino para llegar a la meta deseada, deja de ser una situación problemática si ya tiene una solución, debe haber al menos dos alternativas para resolverlo en la que cada una de ellas tiene diferentes consecuencias en su ejecución. Dentro del aprendizaje en la educación González y Weinstein (1998, p.171) atribuyen que son el corazón de las “matemáticas”.

El documento de los “Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica” citado por González y Weinstein (1998, p. 19) señala que:

“Se entiende por problema toda situación con un objetivo a lograr, que requiera del sujeto una serie de acciones u operaciones para obtener su solución, de la que no dispone en forma inmediata obligándolos a engendrar nuevos conocimientos, modificando (enriqueciendo o rechazando) los que hasta el momento poseía.”

Pozo, Pérez, Domínguez, Gómez y Postigo (1994) mencionan que “para que hablemos de la existencia de un problema, la persona que está resolviendo esa tarea tiene que encontrarse con alguna dificultad que le obligue a plantearse cuál es el campo que tiene que seguir hacia la meta (p. 60). Al crear un conflicto cognitivo⁶ que se adapte a los alumnos, les resultará útil resolverlos y más fácil encontrar soluciones.

⁶ Piaget (1975) utiliza este término para referirse al cambio conceptual o reconceptualización que genera en los alumnos una situación contradictoria, entre lo que ellos saben (conocimientos previos) y los nuevos conocimientos, provocando un desequilibrio cognitivo que conduce a un nuevo conocimiento más amplio y ajustado a la realidad y que a partir de ello sigue enriqueciéndose en nuevos procesos de aprendizaje a través de ciclos evolutivos.

González y Weinstein (1998, p. 22) mencionan que “los problemas sirven para enseñar a través de la resolución de problemas. Los conocimientos matemáticos deberán enseñarse partiendo del tanteo de situaciones problemáticas que le permitan al niño construir saberes”. Así que se propone plantear situaciones a los alumnos, para que descubran por sí mismos procedimientos, habilidades, técnicas y estrategias a través del razonamiento que usan para pensar en soluciones.

Codina y Rivera (2001) muestran un concepto desde la etimología griega de lo qué es un problema, el cual no cambia mucho desde lo que nos dicen los autores citados en los párrafos anteriores, sin embargo, el significado desde su origen aclara en su totalidad lo que quiere decir exactamente la palabra “problema”:

“Según el Diccionario Griego-Español (D.G.E., 1988) y The Shorter Oxford English Dictionary on Historical Principles (D.H.P., 1959), la palabra problema proviene del griego πρόβλημα (“castellanizado” como problema), la cual es composición de προ que significa “delante de” y de βαλλειν que significa “lanzar, tirar”. Originalmente significaba algún objeto físico que una persona encontraba en su camino, un obstáculo. Fácilmente se comprende la analogía entre el sentido físico y el psicológico; problema viene a ser algo que se interpone en el camino entre la realidad y lo que necesita o desea una persona.”

Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, en su vigesimotercera edición (R.A.E., 2014) la palabra “problema” es: (Del lat. problēma, y este del gr. πρόβλημα problēma.) m. Cuestión que se trata de aclarar. // **2.** m. Proposición o dificultad de solución dudosa. // **3.** m. Conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. // **4.** m. Disgusto, preocupación. Ú.m. en pl. *Mi hijo sólo da problemas.* // **Determinado. m. Mat.** Aquel que no puede tener sino una solución, o más de una en un número fijo. // **Indeterminado. m. Mat.** Aquel que puede tener indefinido número de soluciones.

El término de “problema” tiene muchos conceptos, que al analizarlos hay una cierta similitud; se define como un obstáculo, una dificultad o una cuestión que cuando se interpone en el camino de una persona, ésta misma trata de aclararlo o resolverlo a través de acciones u operaciones que pone en marcha para llegar a un fin o una meta.

2.4 La resolución de problemas

La resolución de problemas ha tenido un importante realce científico, para algunos autores dentro de la educación, por ser el enfoque de la enseñanza de las matemáticas. Averiguar cómo aplicarlo en las aulas de clase con los alumnos y alumnas, ha sido un motivo principal de investigación para docentes, matemáticos y personas que se dedican a la enseñanza. González (2017), reconoce que la resolución de problemas es una estrategia metodológica que fomenta un aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos. Quiere decir que en el momento que los estudiantes resuelven problemas están construyendo saberes verdaderos.

Pozo, et al. (1994) establece que “la solución del problema exige una comprensión de la tarea, la concepción de un plan que nos lleve hacia la meta, la ejecución del mencionado plan y, por último, un análisis que nos lleve a determinar si hemos alcanzado o no la meta.” (p. 23). Así que el alumno al comprender el problema relaciona lo que él conoce y lo que vive en su contexto, con la situación que se le presenta; para generar respuestas de cómo actuar ante ello.

Ávila, Eudave, Estrada, Mendoza, Saucedo, y Becerra (2004, p. 69) puntualizan que en la reforma educativa de la enseñanza de las matemáticas estableció como enfoque de enseñanza “la resolución de problemas” como la base para los demás aprendizajes dentro de la escuela y del currículo, de ahí depende la enseñanza; quiere decir que si los estudiantes no aprenden adquieren esta competencia matemática se les dificultará consolidar los demás contenidos y aprendizajes esperados.

González y Weinstein (1998, p. 19) mencionan que la actividad de resolución de problemas cobra un lugar privilegiado en la situación didáctica. Ya no será un momento de aplicación de lo aprendido anteriormente, sino que interviene desde el comienzo del aprendizaje, constituyéndose en la “fuente, lugar y criterio de la elaboración del saber”. Es lo que anteriormente se menciona, que para buscar una solución se establecen nuevos conocimientos que se originan durante su búsqueda, identificándose en el problema, y para que se logre en los niños de educación básica; en nuestro plan de clase, hay que diseñar actividades para que resuelvan problemas matemáticos.

La solución de problemas tiene una doble ventaja, la primera se le atribuye a la asignatura de matemáticas, en la medida en que se adquieren competencias para buscar soluciones en diferentes contextos y situaciones; se van apropiando de los demás contenidos y adquiere valor en que aporta habilidades para el alumno o alumna las pueda llevar a la práctica en otras asignaturas.

Ante la segunda ventaja de la resolución de matemáticas como la base de todo el currículo, Ávila et al. (2004) mencionan que “según los documentos de la Secretaría de Educación Pública, la secuencia de los contenidos y su tratamiento didáctico tienen como objetivo principal la resolución de problemas. Los problemas son la vía para llegar al dominio de los contenidos, para conseguir aprendizajes perdurables y para propiciar una relación distinta entre los alumnos, el profesor y las matemáticas”. (p. 67)

Al incorporar la resolución de problemas matemáticos en nuestro plan de clase, nos lleva a contribuir al logro de aprendizajes significativos en los alumnos y alumnas; cada una de nuestras actividades de enseñanza y aprendizaje requieren estar ligadas para cumplir con la competencia matemática: “resolver problemas de manera autónoma”; al aplicar ésta estrategia metodológica al aula, como docente en formación ocupo problematizar y contextualizar los contenidos del currículo.

2.5 Los ejercicios y los problemas

La resolución de problemas integrada en el plan de clase nos dirige a incorporar el enfoque formativo de la enseñanza de las matemáticas, desarrollar en los infantes competencias para la vida, y habilidades a fin de que se apropien de los demás contenidos del currículo. Pero hay que tener claro, cuando si estamos resolviendo un problema y en qué momento solo realizamos ejercicios matemáticos.

Existen clasificaciones propuestas por la Gestalt⁷, de problemas de acuerdo con lo que las personas llevan a cabo para solucionar o resolver la tarea, entre pensamientos productivos y reproductivos en las que Pozo, Pérez, Domínguez, Gómez y Postigo (1994 p. 22) describen al primero como “producción de modos de solución nuevos a partir de una organización o reorganización de los elementos del problema”, mientras que el segundo como “la aplicación de métodos ya conocidos”.

Es de mucha utilidad reconocer y no confundirse a la hora de la aplicación y resolución con los niños y niñas en la clase de matemáticas, entre “problemas” y “ejercicios, el primero entonces como lo menciona Pozo, et al. (1994 p. 23) es una situación u obstáculo que se le interpone al alumno para avanzar e implica para él, conseguir nuevos medios para encontrar alternativas y soluciones; sin embargo en el segundo el estudiante ya conoce el camino, solo requiere repetir la estrategia o técnica para encontrar la respuesta.

2.2 Tabla: Distinción entre dos tipos de ejercicios según Pozo, et al. (1994 p. 61)

PRIMER TIPO DE EJERCICIOS	SEGUNDO TIPO DE EJERCICIOS
Repetición de una determinada técnica explicada por el profesor. El principal objetivo de estos ejercicios es que los alumnos aprendan a repetir la técnica. Ejemplos: el cálculo mental o resolución continuada.	Obliga al alumno a ejercer el plan de ejecución para que sea resuelto. Este tipo de ejercicios no solo pretende que se automatice una técnica sino también que puedan repetir procedimientos que en los que se insertan esas técnicas.

Pozo, et al. (1994 p. 61) Consideran como ejercicios matemáticos las listas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en los cuadernos, a las tareas que hay que realizar usando una fórmula que el profesor explica en clase; que los ejercicios son para consolidar técnicas, destrezas y procedimientos, son necesarios para solucionar los problemas, pero el conflicto es que esas técnicas, difícilmente el alumno las use para resolver otros situaciones en otros contextos.

⁷ La Gestalt era una escuela de psicología que se desarrolló en Alemania entre las dos guerras mundiales y que tomó su nombre de un término alemán que puede traducirse por configuración ya que concebían que los procesos psicológicos debían analizarse de forma global, y estructural.

Ávila, et. Al. (2004) mencionan que centrar la atención en ejercicios durante el ciclo escolar es cuando “los alumnos se enfrentan a un problema y teniendo la habilidad para sumar o restar, no pueden resolver unos que implique estas operaciones, es porque han aprendido los algoritmos sin comprender el significado de su utilización o porque los “problemas” que han resuelto implican soluciones sobreaprendidas y automatizadas, sin que puedan generalizarlas a otras situaciones nuevas” (p. 71).

Hay una gran diferencia entre resolver problemas y los ejercicios matemáticos, enfrentar a los infantes a situaciones problemáticas está enfocado a la construcción de aprendizajes significativos; es decir, ese saber, habilidad o competencia que adquieren, lo apliquen en algún momento de su vida cotidiana; mientras que al segundo, al llenar hojas del cuaderno con la algoritmia de las operaciones básicas, aprenden a realizar los pasos, pero con la incertidumbre de no saber en qué evento o momento aplicarla.

2.6 Desafíos matemáticos

Para el diseño del plan de clase hay que reconocer si se aplican problemas o desafíos matemáticos, es factible definir algunos otros términos que usan cotidianamente en la asignatura de matemáticas, en el libro de esta asignatura se usa el concepto “desafíos matemáticos”, que según la SEP (2015 p. 7) dice que son una serie de situaciones problemáticas que ayudan a los alumnos a crear conocimientos matemáticos para abrir posibilidades a su resolución.

Un problema es más específico que un desafío, con este mismo se plantean muchos problemas matemáticos; en este sentido se logra ver la diferencia entre estos dos conceptos, sin embargo, en su finalidad suele resultar parecido, tanto en los problemas como los desafíos se busca que los alumnos y alumnado ante el obstáculo encuentren un procedimiento para darle sentido y una solución; a partir de lo que ya conocen desarrollando habilidades de exploración, creatividad y pensamiento analítico.

En el libro de textos que corresponde a la asignatura de matemáticas que otorga la SEP a los alumnos y alumnas del tercer grado, se usa el concepto de “desafío matemático” correspondientes con los contenidos, aprendizajes esperados e intenciones didácticas que los alumnos junto con los docentes resuelven. De cada uno de los aprendizajes esperados que propone el Plan y Programa de Estudios (2011), en el libro de textos hay desafíos relacionados

que sirven al docente para confirmar lo que ha aprendido el alumnado de una clase. Este libro es un recurso para el docente; consta de cinco bloques, 76 desafíos, 162 páginas y una parte de material recortable; como docente en formación durante la clase de esta asignatura, lo implemente para reafirmar la enseñanza y el aprendizaje, resolvimos diversas situaciones problemáticas que se relacionaban con el contenido y aprendizaje esperado que se abordaba.

2.7 Solución y resolución

La solución y la resolución son términos en los que se confunden en cuanto a su significado, para este documento es importante reconocer cuál es la diferencia entre ellos, la resolución es la acción o el procedimiento que una persona aplica para obtener una respuesta, en cambio la solución es lo que el sujeto obtiene como resultado al final, el que en algunas ocasiones es un valor numérico. Dicha postura se obtiene a partir del análisis de las posturas de los siguientes autores:

Codina y Rivera (2001, p. 132) señalan que “entenderemos por resolución a la *acción o proceso* de resolver el problema que tiene como fin una meta que llamaremos solución. La solución designará el resultado o efecto de la acción de resolver, siempre y cuando *verifique* las condiciones supuestas en el problema. Así que lo que hace un alumno para encontrar la respuesta, todo lo que le implica llegar a un determinado fin, es decir todas las operaciones o acciones que realiza es la resolución, mientras lo que obtiene al final es la solución.

Por ejemplo:

*1. La señora Zule vende palomitas en la hora de recreo de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, cada semana termina 8 cajas y en cada una hay 600 bolsas de palomitas.
¿Cuántas bolsas de palomitas vende en una semana?*

Claramente obtenemos la diferencia entre solución y resolución en este problema matemático; considerando que la **solución** será 4800, es al valor numérico que el estudiante llega al final de poner en marcha ciertas habilidades y conocimientos; mientras que la **resolución** es la *acción proceso* que se aplica para llegar a ella, que sería una multiplicación 600×8 , o sumar ocho veces 600, entre otros procedimientos o acciones que los alumnos ejecutan para enfrentar el obstáculo.

Considerando los términos de solución y resolución, los logros de los alumnos se obtienen a partir de la resolución; que es donde pone en juego sus aprendizajes y habilidades, ya sea a partir de los pensamientos que considera la Gestalt que son productivos o reproductivos. De este modo se considera que si el alumno o alumna tiene errores en la solución directamente se analiza el plan que ha ejecutado para llegar a ello, sin perder de vista que se valoran los procesos.

2.8 Plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria

El Plan de Estudios (2012) por el que se rige la Licenciatura en Educación Primaria, con enfoque basado en competencias, establecido en el acuerdo 649 publicado por el Diario Oficial de la Federación; constituye un perfil de egreso con competencias genéricas y profesionales que el estudiante al egresar de educación superior será capaz de realizar. Durante mi proceso de formación fui obteniendo bases para consolidarlas; sin embargo, a partir de las habilidades, saberes y conocimientos que me aportaron logré elaborar un Informe de Prácticas Profesionales.

2.3 Tabla: Competencias genéricas y profesionales del Plan de Estudios 2012

<i>Competencias genéricas. Integran el desempeño de un estudiante al término de la educación superior.</i>	<i>Competencias profesionales. Expresan el desempeño específico al término de la educación superior para ejercer la profesión docente.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Usa pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones. • Aprende de manera permanente. • Colabora con otros para generar proyectos innovadores y de impacto social. • Actúa con sentido ético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica. • Genera ambientes formativos para propiciar la autonomía y promover el desarrollo de las competencias en los alumnos de educación básica. • Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar. • Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje. • Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa.

<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sus habilidades comunicativas en diversos contextos. • Emplea las tecnologías de la información y la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia y regula espacios de aprendizaje incluyentes para todos los alumnos, con el fin de promover la convivencia, el respeto y la aceptación. • Actúa de manera ética ante la diversidad de situaciones que se presentan en la práctica profesional. • Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente, expresando su interés por la ciencia y la propia investigación. • Interviene de manera colaborativa con la comunidad escolar, padres de familia, autoridades y docentes, en la toma de decisiones y en el desarrollo de alternativas de solución a problemáticas socioeducativas.
--	--

La malla curricular del Plan de Estudios (2012) con duración de ocho semestres, está constituida por cursos, que corresponden a cinco trayectos formativos (psicopedagógico, preparación para la enseñanza y el aprendizaje, lengua adicional y tecnologías de la información y comunicación, práctica profesional y optativos), de los cuales obtuve bases académicas, pedagógicas y disciplinares a lo largo de mi formación inicial docente, a continuación se describe los que me aportaron saberes, habilidades y conocimientos directamente para la realización de este Informe de Prácticas Profesionales de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria.

Dentro del trayecto formativo psicopedagógico, recupero parte de los aprendizajes logrados en el curso de psicología del desarrollo infantil (0-12 años), en el que particularmente reconocí la etapa cognitiva en la que están los niños y niñas que se atendieron; y el curso de evaluación para el aprendizaje, de donde se fortaleció el desarrollo de la valoración de aprendizajes logrados de los estudiantes a través de instrumentos aplicados para mejorar la acción docente.

En el trayecto de preparación para la enseñanza y el aprendizaje destaco principalmente las que se relacionan con la asignatura de matemáticas; a lo largo de la carrera profesional, cursé la enseñanza y aprendizaje de: aritmética, algebra y geometría; en los que aprendí la didáctica de dicha asignatura y contenidos disciplinares que contiene el currículo del Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011) para atender al alumnado en educación primaria.

La práctica educativa en Escuelas Primarias que desempeñé a lo largo de los ocho semestres cursados, se realizaron en diferentes contextos, a partir de ello se reconoció y focalizó que todos los niños y niñas tienen diferentes necesidades; también permitió obtener fortalezas y competencias para ejercer intervenciones docentes acordes al entorno de las instituciones y a las características propias de un grupo de alumnos y alumnas, así como el diseño de una planificación didáctica orientada en lo que estipula el Plan y Programa de Estudio de Educación Básica vigente.

Se comprendió la acción educativa desde aspectos que ocurren durante la puesta en marcha (tiempo, atender situaciones imprevistas, interacción docente-alumnos), acerca de las rutinas escolares y cómo es la participación de los docentes, entre otros. Dichas habilidades docentes, fueron mejorando a través de la realización de diversas prácticas; tales aprendizajes se obtuvieron a partir de los cursos que corresponden al trayecto formativo de práctica profesional.

2.9 Indicadores teóricos para la reflexión de la acción

A partir de la información concentrada en este capítulo, se obtienen elementos para ponerlos en práctica durante la acción docente, en la siguiente tabla se muestran interrogantes que surgen de las principales posturas teóricas de las fuentes consultadas que guardan cierta relación con el tema principal del Informe, para reflexionar y demostrar la efectividad de las intervenciones de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, en el tercer grado, grupo “A” turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”.

2.4 Tabla: Indicadores teóricos para la reflexión de la acción.

Posturas teóricas	Indicador
El Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011) establece como competencia matemática para lograr en la educación básica: Resolver problemas de manera autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos y alumnas encontraron y aplicaron sus propios procedimientos.

<p>Pozo, Pérez, Domínguez, Gómez y Postigo (1994 p. 22) describen las dos formas de solución de la Gestalt, la producción productiva como “modos de solución nuevos a partir de una organización o reorganización de los elementos del problema”, mientras que la solución reproductiva como “la aplicación de métodos ya conocidos”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos resolvieron los problemas matemáticos: ¿De qué manera los alumnos y alumnas resolvieron el problema? ¿Qué modo de solución de acuerdo con la Gestalt aplicaron para resolver el problema?
<p>Los alumnos se enfrentan a un problema y teniendo la habilidad para sumar o restar, no pueden resolver unos que implique estas operaciones, es porque han aprendido los algoritmos sin comprender el significado de su utilización o porque los “problemas” que han resuelto implican soluciones sobreaprendidas y automatizadas, sin que puedan generalizarlas a otras situaciones nuevas” Ávila, et. Al. (2004, p. 71).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se está construyendo el aprendizaje, a través de problemas o ejercicios?

La información presentada es un apoyo para el diseño del plan de acción, que se realizó con el grupo de alumnos. Este sustento teórico representa el producto de la investigación que se realizó en diversas fuentes con distintos autores; y el análisis que implicó para obtener los datos relacionados con “la resolución de problemas en tercer grado de primaria”.

El desarrollo de este apartado fue produciendo un conocimiento claro de lo que voy a realizar en mis prácticas profesionales, acerca de qué, cómo es un problema matemático y cuando si se está llevando a escena; con la intención de conseguir que en el plan de clase se diseñen actividades de enseñanza y aprendizaje acordes a la resolución de problemas.

Se definen los principales conceptos que son de apoyo; focalizando lo que se pretendía lograr, y cómo se llevó a cabo en la acción educativa. Para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, se realizó una relación entre la teoría y la práctica; partiendo de los principales argumentos sobre la resolución de problemas matemáticos de teóricos, para profundizar la reflexión y valorar la efectividad del plan de acción que se puso en marcha en el 3° “A”, turno matutino de la “Escuela Primaria Joaquín Arcadio Pagaza”.

CAPÍTULO 3

**PERSPECTIVA METOLÓDICA PARA
RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN
TERCER GRADO DE PRIMARIA**

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVA METOLÓDICA PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

Como parte de este documento, se unificó la forma en que se realizó; en esta parte se explica cómo fue construido, describiendo el camino que se siguió para su integración. Particularmente se refiere a los procedimientos, técnicas e instrumentos que fueron empleados, para la recolección de datos sobre las características de un grupo de 40 alumnos y alumnas, del tercer grado, grupo “A”, turno matutino en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, Valle de Bravo, México.

La importancia de presentar un Informe de Prácticas Profesionales, de acuerdo con la información expresada en las “*Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación*”, es con la intención de que “se integre un documento analítico-reflexivo del proceso de intervención que realizó el estudiante en su periodo de práctica profesional SEP (2014, p. 15)”; para ello en este capítulo se propuso la investigación-acción como metodología para el estudio y reflexión de las intervenciones con determinado grupo de personas, siguiendo una espiral constituida por: planificación, acción, observación y reflexión.

Para responder a la interrogante: ¿cómo?, se estipula una parte correspondiente al investigador, para la recolección de datos; también se explica la manera en que se construyó la reflexión de las prácticas profesionales y por último se describe sobre la enseñanza de la asignatura que directamente se relaciona con la temática abordada. Constituido de la siguiente manera:

- Referentes metodológicos
- Metodología de la investigación
- Metodología de la investigación acción
- Metodología de la enseñanza de las matemáticas

3.1 Referentes metodológicos

Son todos los procedimientos o procesos que se utilizaron en este informe, Arias (2012, p. 110) menciona que la metodología describe el cómo del desarrollo de un estudio para responder a la problemática, en este se incluye el tipo de investigación, las técnicas y los instrumentos que se usaron. Lo que a continuación se describe fue la fuente importante para la recogida de información, los procesos seguidos para la investigación acción y cómo se enseñaron las matemáticas.

Para constituir los referentes metodológicos se partió del tema abordado, tomando en cuenta el lugar determinado para su ejecución, el grupo de personas directamente beneficiados y el área disciplinar correspondida de acuerdo con el currículo del Plan y Programas de Estudios de Educación Básica (2011); con la intención de abrir el camino que seguido para la ejecución del plan de acción pertinente y acorde a los elementos antes mencionados.

3.2 Metodología de la investigación

Para realizar una investigación de campo, se sigue una serie de pasos con el fin de otorgar validez, confiabilidad y veracidad a los datos recabados durante el estudio. Todo ese procedimiento que permite al investigador adquirir conocimiento sobre la indagación en determinada área, lo produce apoyándose de ciertos instrumentos y técnicas, que establece para recabar la información oportuna de acuerdo con el tema abordado.

La experiencia de agregar este aspecto implicó un profundo análisis de información, focalizando en el tema abordado y el área al que contribuye este Informe de Prácticas Profesionales, que es en educación. Para ello primero se estableció el enfoque de investigación, el cual determinó los instrumentos y técnicas, que fueron aplicadas a los informantes clave seleccionados.

3.2.1 Investigación cualitativa

El concepto de investigación es un sinónimo de descubrir, es una forma de consultar algo para aclarar dudas. “Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido.” (Bravo, 1991, p.27, citado en Arias, 2012, p. 21). Por otro lado,

Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 4) dicen que es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno. Así que tanto la parte teórica tiene un peso fundamental como también las prácticas pedagógicas que realicé.

Entre los dos enfoques de la investigación (cualitativa y cuantitativa) que existen dentro del área, se usó la *cualitativa*, que fue útil en el desarrollo, porque realicé una descripción de lo que resultó a partir de la aplicación de un plan de acción que permitió un analizar y reflexionar sobre lo que se hizo en las prácticas profesionales; para Hernández et. al. (2010, p. 7) en esta investigación se utiliza la recolección de datos, sin datos numéricos para descubrir o plantear preguntas de investigación en el momento en que se analizan.

En el documento de “*Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación*”, SEP (2014), de la licenciatura que cursé, aclara que para la modalidad del Informe de Prácticas Profesionales se necesita un escrito analítico-reflexivo; quiere decir que se hace necesario incluir un marco de análisis a partir de mis propios argumentos, sobre la participación como practicante en la intervención docente para hacer la reflexión.

Algunas características notables de la investigación cualitativa de acuerdo con la Metodología de la investigación de Hernández et. al. (2012, p.p 7-10) son con la intención de acercar al investigador a conocer lo que implica; más que objetivos es el modo en qué hará las cosas para encontrar respuestas a sus interrogantes y direccionar su escrito hacia este enfoque. Se muestran a continuación:

1. El marco de referencia tiene lugar en la etapa inicial, se puede complementar en cualquier momento del desarrollo del estudio.
2. La inmersión en el campo será de ayuda para identificar los agentes, actores que nos serán utilidad para la recogida de información y verificar la factibilidad del estudio.
3. El investigador plantea un problema, no sigue un proceso riguroso.
4. Esta búsqueda te lleva de lo general a lo particular, primero se explica y describe para luego generar conclusiones.

5. La recolección de datos⁸ está basada en obtener perspectivas y puntos de vista de los participantes.
6. El investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades.
7. En este enfoque no hay manipulación de la realidad, solo se describe la situación cómo es de manera natural sin intromisión para obtener datos a nuestra conveniencia.
8. Se fundamenta en una perspectiva interpretativa, así que su participación dentro del estudio es importante.

Hernández et. al. (2010, p. 364) señalan que la investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. Dentro del ámbito de la educación es bueno retomar este tipo de investigación porque el trabajo que se realiza es con humanos y la finalidad es describir las interacciones que se tiene con ellos. Retomando ciertas consideraciones, los resultados obtenidos para este Informe serán descriptivos.

3.2.2 Técnicas de investigación

Siguiendo con los pasos de la investigación cualitativa para cumplir con sus objetivos, hay que determinar de qué forma se obtiene la información, para que sea válida, confiable, verídica y de apoyo para la elaboración de nuestro análisis de las prácticas pedagógicas; en cuanto a ello Hernández et. al. (2010) puntualiza la finalidad de recopilarla, la cual se describe a continuación:

Para el enfoque cualitativo, al igual que para el cuantitativo, la recolección de datos resulta fundamental, solamente que su propósito no es medir variables para llevar a cabo inferencias y análisis estadístico. Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, comunidades, contextos o situaciones en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno de ellos. (p. p 408-409)

⁸ Patton (1980, 1990) define los *datos cualitativos* como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

En el presente informe se implementaron técnicas de investigación para la recogida de datos de acuerdo a la investigación-acción y al enfoque metodológico que se empleó para el desarrollo del mismo; con la intención de captar lo referente a la acción docente, y describir los puntos a favor y las áreas de oportunidad; por lo que Arias (2012, p. 67) dice que es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información, por lo que se hace necesario llevar a cabo ese proceso para darle sentido y tener evidencia de lo que resulta la aplicación de este Informe de Prácticas.

De acuerdo con la metodología de la investigación cualitativa, las técnicas seleccionadas para reflexionar la práctica docente de manera eficiente son la observación y la entrevista que fueron aplicadas con la finalidad de complementar el contenido de este documento con datos verídicos y con sustento real. Para desarrollar este procedimiento, la información obtenida se sugiere que esté de manera física en un medio material a modo que sea fácil para ser analizada e interpretada, y se le denomina “instrumento de investigación” (Arias, 2012, p. 68)

3.2.2.1 Observación

Se usó la observación como técnica para la recogida de datos, es de importancia para captar con nuestros sentidos lo que sucede en el entorno, así que se requiere fijar detenidamente el exterior para recuperar lo esencial y lo que es interesante para analizar, Hernández et. al. (2010) enuncian sobre la observación dentro de la metodología cualitativa: “La observación cualitativa no es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.” (p. 411)

A través de lo que implica hacer una buena observación, logré capturar de la realidad los momentos que me sirvieron para reflexionar la práctica, requerí tener bien definido hacia donde quería llegar y qué lograr, evité perder la atención en acciones o situaciones innecesarias. Cumplí con el propósito de guardar en la mente y realizar notas, datos precisos que me sirvieron para tener evidencias válidas.

A lo largo de las prácticas profesionales asumí el rol como “observador participante” que de acuerdo al enfoque cualitativos, es cuando el investigador o quien realiza el proceso de

recogida de datos, forma parte del contexto en el que se desenvuelve e interactúa con su muestra, a lo que Ávalos y Poy (2016) apuntan que “el investigador comparte con los investigados su contexto, experiencia y vida cotidiana para conocer la información que poseen los sujetos en estudio sobre su propia realidad. Culmina como acción participante al elaborar propuestas” (p. 135)

Como docente en formación al realizar mis prácticas profesionales es inevitable permanecer ajena a los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los alumnos y alumnas que se atienden; lo que desarrollé a lo largo de este periodo fue interactuar con el grupo, permanecer como un agente interno de la escuela y siendo parte de las rutinas escolares para obtener resultados de lo que estaba realizando.

3.2.2.2 Entrevista

Lo que la hace diferente de otras técnicas, es que en ésta se adquiere información de otras personas, donde se consiguen otros puntos de vista de los resultados que se obtienen. Se logra a partir de la habilidad de mantener una conversación con los entrevistados, su particularidad radica en indagar en los detalles que el entrevistado cree pertinentes para su investigación. En palabras de Arias (2012):

“La entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida.” (p. 73)

La entrevista se diferencia de la modalidad de la encuesta oral, porque tiene una característica de profundidad, se hace solo a algunas personas o a agentes clave que el investigador determina y sabe que obtendrá la información necesaria y veraz; dentro de esta técnica quien realiza las preguntas puede dedicar un lapso de horas o minutos dependiendo de la conversación que se logró tener con el entrevistado.

Para realizar el estudio de investigación, llevé a cabo la entrevista en su modalidad “semi-estructurada”, en este caso se tiene la flexibilidad de realizar el proceso de la entrevista más en confianza con el entrevistado. Durante la recogida de datos la apliqué a padres de familia,

docente titular, a alumnos y alumnas del grupo para conocer el contexto interno y externo, por momentos extendía el diálogo y las preguntas en cosas que me parecían interesantes para registrar. Arias define la consistencia de lo que es una “entrevista semi-estructurada” menciona que, “aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistador realiza otras no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria”. (2012, p. 74)

3.2.3 Instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación son los recursos materiales que se ocupan para obtener, registrar o almacenar la información (Arias, 2012, p. 68), lo que hace posible que los datos que se obtengan tengan validez y confiabilidad; porque mantiene la información que se ha recopilado y registrado en su estado original; para que en el momento que desees, puedas acceder sin tener la preocupación de olvidar alguna cosa importante que haya sucedido en el momento.

Partiendo de las técnicas de investigación elegidas que fueron la observación y entrevista, se toman en cuenta los instrumentos que generaron una mejor localización de lo más importante, y para que no quede solo en la memoria, se realizó el registro de determinados datos en guías de observación y cuestionarios; lo cuales fueron aplicados a informantes clave dentro del lugar del estudio (alumnos y alumnas, docentes, directivos y padres de familia)

3.2.3.1 Diario de clase

El diario es una fuente de evidencia importante para el docente, en él se describe lo que el profesor vive en sus aulas de clase de acuerdo con los procesos de enseñanzas y de aprendizaje. A pesar de que es una narración que se efectúa por el actor principal de la enseñanza, éste mismo selecciona la información que posibilita la reflexión de su práctica. Para Zabalza “los diarios forman parte de evidencias desde el punto de vista metodológico, de los enfoques o líneas de investigación basadas en documentos personales o narraciones autobiográficas; constituyen narraciones realizadas por los profesores y profesoras (tanto en activo como en formación). Donde el contenido es sobre su intervención docente, que para el autor resulte destacable y el lugar para la recogida de datos es en el aula o clase” (2004, p. 16).

Para reflexionar sobre mi práctica docente en éste trabajo de investigación, el primer insumo que tuve para llevarla a cabo, fue el diario de clase que realicé a partir de lo que se vivió en el aula sobre el plan de acción de la resolución de problemas matemáticos, material que contiene narraciones de lo que para fue importante para realizar el análisis y la reflexión de la práctica docente; un apartado que me permitió enfocar mis áreas de oportunidad de cada día la denominé “reflexión” en esta parte escribí los detalles que posibilitaron para bien u obstaculizaron la intervención.

3.3 Metodología de la investigación acción

La investigación acción es una metodología iniciada en la década de los 40, por el psicólogo norteamericano de origen alemán Kurt Lewin, según Colmenares y Piñero (2008, p. 100); propone que las intervenciones en un aula de clase son con la finalidad de hacer un bien al grupo de personas que se elige y desafiante para el sujeto que la realiza, por relacionar la teoría con la práctica.

Para Elliot (1993) citado en Beltrán (2003), la investigación acción es «un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma». Se menciona que la entiende como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales; en educación se puede entender como un análisis dentro de las prácticas profesionales que se realizaron.

Kemmis (1984) citado en Beltrán (2003), menciona que la investigación-acción es una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas). De este modo para ejercer y reflexionar la práctica hay que tomar en cuenta que todo el contexto participé, tanto el interno como el externo son importantes para realizar un plan de acción pertinente. A partir de reconocer las características del entorno de una institución se atiende determinado grupo de alumno y alumnas.

En el documento de “*Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación*”, SEP (2014), se establece que, para realizar el informe de prácticas profesionales, hay que llevar a cabo acciones en el aula de clase que tengan sustento en la investigación-acción, porque la esencia de esta modalidad está en las acciones de mejora que se realicen respecto a la problemática existente en la práctica, la cual se atiende en el plan de acción.

La investigación-acción en la educación es una forma de involucrarse en relacionar la teoría con la práctica a partir de las vivencias en un salón de clase, en el campo de educación se observa la escasez de información sobre asuntos de las aulas, a partir de los actores principales y de lo experiencial ya se ha hablado en una sesión del Consejo Técnico Escolar (CTE) que el docente tiene herramientas para ser un investigador. La metodología que se ha elegido tiene un fuerte impacto en generar conocimientos desde la acción docente.

De acuerdo con Lewin citado en Colmenares (2008, p. 100) la investigación acción implica que un investigador desarrolle su estudio en una institución o una comunidad y lo realice junto con ellos, no es válida la idea de hacerla estando alejados o no formar parte del grupo. A partir de lo que se trabajó en el grupo fui siendo parte de la rutina escolar de la Escuela Primaria. Kemmis y McTaggart (1988) citado en Beltrán (2003), consideran las siguientes características propias de la investigación-acción:

- Participativa
 - Se reflexiona para mejorar las propias prácticas.
 - Sigue una espiral introspectiva de ciclos: planificación, acción, observación y reflexión.
- Implica registrar, recopilar, analizar las acciones y situaciones que ocurren.
- Exige llevar un diario personal.
- Realiza análisis críticos

El hecho de aplicar la investigación acción en este trabajo de titulación, implicó adoptar un pensamiento crítico al reflexionar la acción de las propias intervenciones; para que en los resultados se reflejará congruencia entre lo deseable y lo real; y que estos mismos tuvieran impacto veraz. También a partir de este tipo de metodología, tuve mejoras y cambios en mis prácticas profesionales.

3.3.1 La reflexión de la práctica

En este informe, “la reflexión de la práctica” sucede después de la acción, es decir el docente en formación lleva a cabo su planeación educativa en el aula, para después analizar y reestructurar su práctica. Para producir un mejoramiento aceptable, confiable y aminorar las debilidades, el hecho de tener evidencias es demostrar que no todo está bien; y eso es una buena forma de análisis, el mostrar las verdades siempre nos llevará por un buen camino.

Se considera que al reflexionar la práctica se obtenga una mejora en cada una de las situaciones didácticas de las que se obtuvo una acción docente y educativa, para producir esta parte se tomó el modelo del proceso de investigación de Elliot (1993), quien toma como punto de partida el modelo de Lewin (1946). Para llevar a cabo el análisis se consideraron tres ciclos, cada uno de ellos se compuso por una serie de pasos que son: planificación, acción, observación y reflexión.

3.1 Esquema: Proceso para reflexionar las prácticas profesionales de acuerdo con Elliot (1993) y SEP (2014)

CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Acción • Observación • Reflexión 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Acción • Observación • Reflexión 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Acción • Observación • Reflexión

A través de las fases que se utilizaron para analizar la práctica educativa en cada ciclo, al inicio se presentó la planificación didáctica; enseguida se realizó una descripción de la acción, que fue la puesta en marcha de las actividades de enseñanza y aprendizaje diseñadas; después se agregó la reflexión sobre ello, desde los aportes teóricos y metodológicos de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria y finalmente a partir de las áreas de oportunidad y fortalezas obtenidas del plan de acción se realizaron modificaciones y/o cambios de lo que no funcionó en cada una de las tres situaciones didácticas abordadas.

3.4 Metodología de la enseñanza de las matemáticas

La metodología tiene que ver con los métodos que se llevan a cabo, para alcanzar un fin determinado, es decir nos muestra por donde avanzar. A continuación, se describe la metodología de la enseñanza de las matemáticas; la cual no es otra cosa que dar respuesta a la interrogante ¿cómo enseñar matemáticas?, de este modo conocer sobre ello permitió construir una clase propia para lograr aprendizajes verdaderos en los alumnos y alumnas desde autores y lo que estipula la SEP (2011).

De acuerdo con el enfoque didáctico de la asignatura de matemáticas que establece el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica se describe la metodología didáctica para la enseñanza de esta asignatura que “consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar” (2011, p. 65)

De acuerdo con lo anterior, dentro de la planificación didáctica de la asignatura de matemáticas hay que incluir situaciones problemáticas, que impliquen para el alumno y alumna la ejecución de un plan a partir de sus conocimientos previos, y al mismo tiempo el desarrollo de habilidades como comprender, ordenar datos, comparar, entre otros, para darle solución a un problema sin perder de vista la contextualización en cada uno de los desafíos que se le estén planteando a los infantes.

Una de las grandes aportaciones es por el matemático Guy Brousseau, sobre la “**teoría de las situaciones didácticas**”; que es un modelo para la enseñanza de las matemáticas donde se explica que los conocimientos de dicha área disciplinar no surgen espontáneamente en el alumno, sino en la interacción con otros. La metodología se centra en facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje; Brousseau dice que una situación es “un modelo de interacción entre un sujeto y un medio determinado” (2007, p. 17), a la didáctica de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, en su 23.^a edición (2014) es el arte de enseñar, entonces, una **situación didáctica**; es una construcción del docente, intencionada para que los alumnos obtengan aprendizajes.

Brousseau (2007, p. 21-23) realiza una descripción de lo que ocurre en el desarrollo de una situación didáctica a lo que llama “tipología de situaciones didácticas”, el propone cuatro fases en donde ocurre el aprendizaje, a partir de la creación de un plan de clase intencionado para producir aprendizajes, el cual no siempre se da de manera lineal como se presenta a continuación:

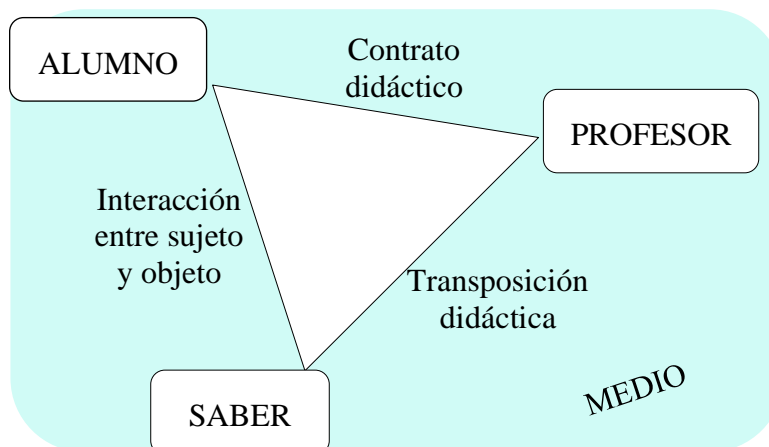
3.2 Esquema: Tipología de situaciones didáctica según Brousseau (2007, p. 21-23)

Fase o situación	Descripción
1. Situación acción	El alumno aplica habilidades para comprender el problema, y se apoya de conocimientos previos.
2. Situación de formulación	El alumno ya tiene un plan a partir de la interacción y la comunica.
3. Situación de validación	El alumno justifica lo que hizo para darle solución al problema.
4. Situación de institucionalización	Se definen los conceptos matemáticos que se pretendían enseñar. El docente interviene para comunicar la solución.

El docente interviene como guía (¿qué hiciste?, ¿cómo?, ¿qué usaste?)

Un aporte de esta teoría es la relación que se le atribuye a el profesor, alumno y el saber al cual Chevallard (1982) lo llama sistema didáctico y la interrelación existente como relación didáctica; Brousseau (1986) realiza una modificación al triángulo didáctico propuesto por Chevallard y Joshua (1982), agregando los elementos que se encuentran en las aristas de la siguiente figura geométrica.

3.3 Esquema: Triángulo didáctico de Brousseau (1986)



La relación que Brousseau (1986) le atribuye al triángulo didáctico, parte de una idea constructivista. Para este matemático, la modificación dio significado para observar lo que pasaba entre estos tres vértices que los representa el saber, profesor y alumno, partiendo de ello se describe a continuación de acuerdo con las aportaciones de dicho autor: lo que corresponde al contrato didáctico tiene que ver con la interacción que ocurre entre los dos actores durante la acción; la interacción entre el sujeto y el objeto trata de explicar que el saber no entra por arte de magia al alumno, para que ocurra se requiere del intercambio entre los individuos incluido el docente y los contenidos matemáticos; y el medio didáctico es lo que hace el docente en el aula para que el alumno construya su aprendizaje.

La transposición didáctica de Chevallard (1985) citado en Mendoza (2005, p. 6), es entendida como una distancia entre el saber y enseñar ese saber; lo que ocurre cuando los contenidos se convierten en enseñanza; esa transformación se le atribuye al docente; lo que hace en su plan de clase; a partir de un tema matemático lo adapta a una secuencia didáctica en determinado contexto, creando actividades propias para lograr aprendizajes en los alumnos.

“un contenido del saber sabio que haya sido designado como saber a enseñar sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para tomar lugar entre los objetos de enseñanza. El ‘trabajo’ que un objeto de saber a enseñar hace para transformarlo en un objeto de enseñanza se llama transposición didáctica”. Chevallard, (1985, p. 39) citado en Mendoza (2005, p.6)

A partir de esas “transformaciones adaptativas” que le llama Chevallard (1985), a la construcción de la enseñanza dirigida a los alumnos y alumnas que se atienden; denomina que el triángulo didáctico está dentro de un elemento sumamente importante y más amplio, que es el ambiente o sociedad en la que están inmerso dicho sistema didáctico, que no es otra cosa que un entorno social que rodea al individuo.

Dicha relación que hay entre el contexto con el sistema didáctico ocurre a partir de la idea de que la escuela se encarga de crear individuos capaces de enfrentarse a los problemas cotidianos, Mendoza (2005, p. 7), afirma que *“esta confrontación se hace por la intermediación de una cierta categoría de individuos que van a enfrentarse “a los problemas que nacen del encuentro con la sociedad y sus exigencias”. (Chevallard, 1985, p. 23)*

Considerar el entorno para transformar el contenido matemático a las necesidades de los alumnos, es realizar un aprendizaje contextualizado; donde el docente debe crear esa situación didáctica para llevarla a escena. Entonces se realiza la importancia de considerar un diagnóstico general de los estudiantes que se atienden, al conocer las circunstancias del medio en el que ellos se desarrollan que impactan en la creación de la enseñanza.

3.5 Indicadores metodológicos para la reflexión de la acción

Partiendo de la información que se recupera para la enseñanza de las matemáticas se realiza la siguiente tabla, donde se recuperan indicadores para reflexionar la puesta en marcha de un plan de acción y de este modo recuperar las áreas de oportunidad para mejorar la intervención docente; en cuanto a la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria.

3.4 Tabla: Indicadores metodológicos para la reflexión de la acción

Posturas metodológicas	Indicador
<p>“consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar” (2011, p. 65)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas planteados fueron de interés para los alumnos. • A través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido de la clase.
<p>“un contenido del saber sabio que haya sido designado como saber a enseñar sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para tomar lugar entre los objetos de enseñanza. El ‘trabajo’ que un objeto de saber a enseñar hace para transformarlo en un objeto de enseñanza se llama transposición didáctica”. (Chevallard, 1985, p. 39 citado en Mendoza (2005, p.6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma se contextualizan los contenidos matemáticos?

La metodología de las matemáticas es un aspecto importante; que requiere ser reflexionado sobre lo que sucede en el aula, durante la interacción entre docente y alumnos. Para profundizar sobre ello se considera esta parte de indicadores a partir de las posturas que se analizaron y se describieron; para la obtención de resultados eficaces acerca de los métodos de enseñanza que fueron aplicados; permitiendo reconocer áreas de oportunidad y fortalezas; las cuales contribuyen a mejorar la acción educativa.

Este apartado le dio una forma específica a mi documento, a partir de la investigación previa realizada, direccionó mi Informe de Prácticas Profesionales, en el cual se obtuvieron aportaciones para desarrollar un plan de acción. Se instauró lo necesario para la recolección de datos y generar la investigación acción. También se establecieron indicadores metodológicos de la enseñanza de las matemáticas, los cuales permitieron un análisis enfocado a la reflexión de cómo enseñe a resolver problemas en tercer grado de primaria.

La importancia de enfatizar el enfoque de mi documento radicó en el impacto que tuvo y los resultados obtenidos; la construcción de este capítulo generó una visión clara de las acciones que llevé a cabo en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, se fijó la estructura del análisis de las prácticas profesionales, le dio sentido a la investigación que se generó en el grupo determinado y postuló para mi escrito objetividad.

CAPÍTULO 4

**RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS
EN TERCER GRADO DE PRIMARIA**

CAPÍTULO 4

RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

En este capítulo se muestra el plan de acción que se llevó a cabo en el tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, donde se detallan las estrategias aplicadas para favorecer la competencia profesional: "Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica” y los propósitos establecidos para este Informe.

En cada situación didáctica se especifican las actividades que se realizaron, de acuerdo con el eje temático, intención didáctica, aprendizaje esperado, y contenido abordado; incluyendo la reflexión de la práctica, de la cual se focalizaron las áreas de oportunidad para mejorar el trabajo en la docencia, y a partir de ello se generó un plan de mejora. Partiendo de los aportes de Elliot (1993), se consideran tres ciclos para aplicar el proceso de análisis en cada uno de ellos, con las fases de: planificación, acción, observación y reflexión.

Con la finalidad de obtener una reflexión subjetiva a partir de la problemática abordada que es la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria. A través del análisis en el capítulo 2, que corresponde referentes teóricos y el capítulo 3, que es la metodología; se establecen ciertos indicadores para analizar la efectividad del plan de acción llevado a acción, (describiendo de qué manera se observa en la situación didáctica y por consecuente el desempeño logrado). El capítulo cuatro, está organizado de la siguiente manera:

- Modalidad de trabajo
- Primer ciclo: Situación didáctica 1
- Segundo ciclo: Situación didáctica 2
- Tercer ciclo: Situación didáctica 3
- Plan de mejora

4.1 Modalidad de trabajo

La modalidad de trabajo que se eligió para ejercer la acción docente y educativa en el aula de clase es, la secuencia didáctica que contiene las actividades de enseñanza y aprendizaje para trabajar en la jornada laboral, su estructura se basa en tres fases que son inicio, desarrollo y cierre. Cada una de las planificaciones presentadas en diferentes fechas, en cada una se identifica el aprendizaje esperado y contenido abordado; entre otros elementos que la caracterizan son el trimestre, campo de formación, asignatura, eje temático, tema, indicadores e instrumentos de evaluación y recursos didácticos.

4.2 Situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

La primera intervención educativa en el tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”; se desarrolló en dos sesiones de la clase de matemáticas los días 14 y 15 de octubre de 2019. Se problematizó la enseñanza a partir de la intención didáctica del contenido programado en la dosificación del primer trimestre. A continuación, se presenta el proceso de reflexión de éste primer ciclo:






















4.2.1 Planificación

Campo de formación: Pensamiento Matemático.	Asignatura: Matemáticas.	Trimestre I
Eje temático: Manejo de la información.	Tema: Análisis y representación de datos.	
Intención didáctica: Que los alumnos analicen la información contenida en una tabla de doble entrada.	Contenido: Representación e interpretación en tablas de doble entrada, o pictogramas de datos cuantitativos o cualitativos recolectados en el entorno.	
Indicadores de evaluación: -Representa la información que contienen las tablas de doble entrada. - Resuelve problemas a partir de la interpretación de la información de tablas de doble entrada. Instrumentos de evaluación: -Lista de cotejo.	Evidencia individual: -Tabla de doble entrada de emojis.	Recursos didácticos: -Tabla de doble entrada de vestimentas. -Tabla de doble entrada de alimentos que más consumen. -Tablas de doble entrada de emojis. -Tabla de doble entrada de costos de productos en dos tiendas escolares.

LUNES 14 DE OCTUBRE DEL 2019

- Respondan lo siguiente: Para que el niño de la tabla de doble entrada se pueda vestir de diferentes maneras usando lo siguiente: 3 camisetitas, 3 pantalones, 1 par de zapatos, 1 bufanda, 1 par de sandalias y 3 colores de cabello. ¿De cuántas formas diferentes se puede vestir el niño?

Tabla de doble entrada de vestimenta que se usó en la clase

INICIO							
							
							
							
							
							
							
							

- Pedir la participación de algunos, mientras los demás verifican que se acomoda y distribuye de forma correcta.

- Responder a los cuestionamientos: ¿De cuántas formas diferentes se puede vestir el niño?, ¿cómo lo averiguaron?














- Resuelvan la página 38 de su libro de desafíos matemáticos.

Libro de desafíos matemáticos para tercer grado de primaria, página 38, desafío 16.

16 Figuras y colores

Consigna

Completa la tabla con base en los ejemplos. Después haz lo que se solicita.

					
1					
2					
3					
4					

1) Marca con un * la figura verde que tiene tres lados.

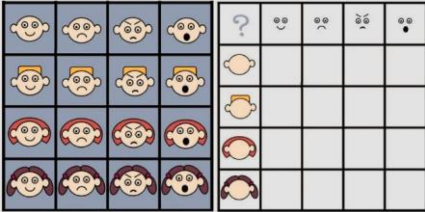
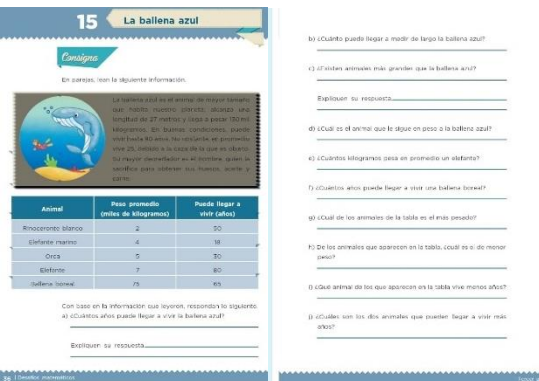
2) Marca con una x la figura rosa que tiene un lado curvo.

3) Marca con # los rectángulos que no son azules.

4) Marca con ^ los cuadriláteros amarillos.

CIERRE

- Llenar tabla de doble entrada de alimentos que consumieron durante el recreo, el día de hoy (en la tabla se colocaron: enchiladas, palomitas, torta, pozole, tacos y otros; y dos columnas para agregar cuántos niños y niñas lo ingirieron). (La tabla se llenó durante los días de la semana del 14 al 18 de octubre).

MARTES 15 DE OCTUBRE DEL 2019	
INICIO	<p>-Plantear lo siguiente: Para poder formar diferentes caras en su tabla que tienen en la mano; al combinarlas ¿de qué manera las debemos ordenar?, ¿cuántas caras diferentes en total podemos obtener?</p> <p><i>Tabla de doble entrada de emojis que se usó en la clase.</i></p>  <p>-Verificar que realizan de manera correcta las caritas, de tal manera que correspondan las filas con las columnas, pasando por los lugares y atender dudas u orientar el proceso.</p>
DESARROLLO	<p>- Cuestionar lo siguiente: ¿Cuántas caras diferentes hay en su tabla?, ¿cómo obtienen su resultado?</p> <p>-Respondan la pág. 36 y 37 su libro de desafíos matemáticos</p> <p><i>Libro de desafíos matemáticos para tercer grado de primaria, página 36 y 37, desafío 15.</i></p> 
CIERRE	<p>-Llenen una tabla de doble entrada con la información de los costos de la comida de dos tiendas escolares.</p> <p>-Cuestionar lo siguiente: ¿cuánto gastarían por comprar (dos productos) en la tienda 1?, y ¿cuánto en la tienda 2?, ¿en qué tienda los precios son más altos?</p>

4.2.2 Acción

LUNES 14 DE OCTUBRE DEL 2019

Situación de acción:

Entrando de recreo, se inició la clase de matemáticas, para mostrarles el problema a resolver, les pregunté lo siguiente: “¿qué es una tabla de doble entrada?”, hubo algunas respuestas como

las siguientes: “un cuadro”, “una tabla” ... Pegué la tabla de las diferentes vestimentas indicando que les presentaría un ejemplo y mencioné lo siguiente:

“Para que el niño se pueda vestir de diferentes maneras usando toda ropa que tiene, que son 3 camisetas, 3 pantalones, 1 par de zapatos, 1 bufanda, 1 par de sandalias y 3 colores de cabello. ¿Cómo lo podemos hacer?, ¿de cuántas formas diferentes se puede vestir el niño?”

Se escucharon murmullos en el salón sobre cómo se localizaban los niños en la tabla de doble entrada, en qué columnas y filas; para ello algunos señalaban con sus manos y dedos; se dio una socialización del problema entre pares.

Situación de formulación:

Para lograr que todas esas ideas que ellos construyeron minutos antes, pedí la participación de algunos niños y niñas para que, por turnos, fueran pasando a colocar las imágenes en la tabla de doble entrada en su lugar correspondiente, de acuerdo con su vestimenta. Mientras los niños iban pasando a llenar la tabla los demás verificaban si la posición en la que iban poniendo la imagen que les tocó a cada uno era correcta y de no ser así daban su opinión como: “ahí no es”, “está mal”, “ese va arriba”. Algunos niños y niñas se empezaron a distraer, platicando con sus compañeros o jugar con sus materiales escolares.

-DF⁹: ¿en qué lugar colocamos este niño? (lo mostraba a todo el grupo para que lo pudieran observar)

-AO: (pasa a colocar el niño con cabello color café, playera roja y pantalón negro) lo coloca en un cuadro que, si coincidía el color de su ropa, pero el color de su cabello no.

-VNN: No ... ahí no va ...

-DF: ¿Por qué no es ese su lugar?

-VNN: El color de su cabello no es color amarillo, es color café

-DF: muy bien, ahora observa bien (me dirigí al niño que estaba participando) y colocalo en el lugar que le corresponde.

⁹ CÓDIGOS: DF: Docente en Formación

AO: Alumno

AA: Alumna

VNN: Varios niños y niñas

-AO: (lo colocó en el cuadro donde pertenecía de acuerdo con su vestimenta)

De este modo se fueron pegando en los cuadros los dibujos impresos, se fue pasando a los niños y niñas; mientras se continuaba con el llenado fue más fácil para ellos, ya no cometían errores, posicionaban los recortes en donde correspondía.

Situación de validación e institucionalización:

Al finalizar la actividad pedí que observaran la tabla de doble entrada para verificar si todo era correcto, después de unos segundos algunos niños corroboraron a través de la observación y dieron su consentimiento.

La consigna siguiente fue responder su libro de desafíos matemáticos; la actividad que proponía el libro fue de interés para los alumnos porque se trataba de colorear; para iniciarla solo comenté que había que trazar las figuras geométricas del color que correspondía. El incidente de algunos niños y niñas fue que se confundieron con los nombres de las figuras geométricas y en algunos casos con los colores porque observé borrones en su actividad. La forma en que se contestó fue permitiendo la participación aleatoria de diferentes alumnos o alumnas para dar lectura a las consignas; y responder a las preguntas de manera verbal, mientras yo escribí en el pintarrón las respuestas.

Actividad de reforzamiento:

Regresando de recreo realizaron el conteo de las niñas y niños que comieron los alimentos que se encontraban en la tabla; para que lo hicieran, primero colaboré con ellos.

-DF: Vamos a contar cuántas niñas comieron enchiladas el día de hoy; me ayudan a contar.

-AO: Yo quiero ayudar maestra.

-DF: Bien, pasa al frente del pintarrón para que alcances a ver. Levanté su mano los que comieron enchiladas el día de hoy.

El alumno realizó el conteo y escribió con número en el recuadro donde correspondía la cantidad de personas que comieron enchiladas el lunes.

MARTES 15 DE OCTUBRE DEL 2019

Situación de acción:

Se les presentó una tabla de doble entrada para que la completaran con recortes. Se les repartió el material de manera individual en una bolsita, que contenía dos categorías (caras y ojos con boca) y cada una de las caras recortadas para pegar en los cuadros según correspondía. La primera instrucción fue observar lo que se le había dado a cada uno, algunos lo sacaron de inmediato y se les cayeron algunas caras.

-**AO:** ¿qué vamos a hacer con estas caras maestra?

-**DF:** ¿qué creen que haremos con ese material?

-**VNN:** pegarlos en la tabla

-**DF:** ¡Muy bien! Escuchen lo que vamos a hacer para formar diferentes caras y colocarlas en su tabla que tienen en la mano, ¿de qué manera se ordena?, ¿cuántas caras diferentes en total se obtendrán? (mostré el material).

-**AO:** es muy fácil maestra

-**AA:** vamos a acomodar las caras

-**DF:** para eso observemos las características que se tienen, por ejemplo, la cara que está feliz y que no tiene cabello, ¿en qué recuadro la ubicamos?

-**VNN:** en el primer cuadro maestra.

Situación de formulación:

Continuaron trabajando de manera individual, les pedí que pegaran la tabla y anotaran la fecha. Algunos niños y niñas terminaron rápido, algunos estaban jugando, otros perdieron algunas caras y se las repuse; seguí observando el trabajo que cada uno desarrollaba pasando por los pasillos entre cada una de las filas, noté algunos errores que colocaban en donde si correspondía el color de cabello, pero no la expresión de la cara, en esos casos recomendaba que revisarían su tabla.

Situación de validación e institucionalización:

Cuando la mayoría terminó les cuestioné lo siguiente: ¿cuántas caras diferentes hay en su tabla?

-**VNN:** 16 caras maestra

-DF: ¿cómo lo saben?

-AO: porque contamos los cuadros maestra

-DF: muy bien, así es una forma averiguar cuántos hay; ¿habrá otra forma de averiguar cuántos hay?

-AO: multiplicando

-DF: ¿qué multiplicamos?

-AO: 4 x 4

-DF: si, multiplicamos el número de filas por el número de columnas que tenemos (señalé en la tabla de doble entrada las columnas y las filas) ¿cuál procedimiento creen que sea más rápido?

-VNN: el de multiplicar

Actividad de reforzamiento:

Respondimos su libro de desafíos de la siguiente manera: seleccionaba aleatoriamente la participación de diferentes estudiantes, para que dieran lectura en voz alta a las consignas y al texto de la ballena azul. Implementé algo el día de hoy para que dijeran las respuestas; cuando se leía una pregunta, mencionaba “la responde la fila 1” o algunas de las otras dos. De este modo logré que todos hablarán para contestar.

Realizamos la tabla de doble entrada con los precios de los productos de dos tiendas escolares, lo llevé en una cartulina para que de manera grupal lo fuéramos respondiendo.

-DF: Vamos a comparar los diferentes precios de dos tiendas escolares, ¿les parece si lo hacemos de una de aquí de la primaria y la otra que sea de los costos de mi escuela?

-VNN: ¡Si, así maestra!

-DF: Elijan la tienda de la cual pondrán los precios.

Mencionaron el nombre de la tienda escolar, la cual nombramos como 1 y la tienda de la Normal como 2.

-DF: ¿cuánto cuesta el agua de un litro en la tienda 1?

-VNN: ocho ...

-DF: en mi escuela vale 12

Di la oportunidad a un alumno o alumna aleatoriamente en cada producto para que escribiera determinado precio. De esta forma se hizo el llenado de la tabla de doble entrada. Y cuando finalizamos se realizaron preguntas de manera verbal.

-DF: ¿cuánto dinero gastarían si comprar una botella con agua y una fruta en la tienda 1?

-VNN: Trece ...

-DF: ¿cuánto gastarían si compran los mismos productos en la tienda 2?

-VNN: 22 ...

-DF: ¿en qué tienda escolar es más caro?

-VNN: En la tienda 2

4.2.3 Observación

Los tipos de problemas que se abordaron se llaman regla del producto, se construyen a partir de tres campos de medidas o categorías que al relacionarse entre sí mismos conforman otro más por medio de la intersección que existe al producto cartesiano. La situación que se les presentó fue de acuerdo con situaciones reales, a las acciones que ellos hacen de manera cotidiana, qué es vestirse; este tipo de evento es ya conocido por los niños, porque lo viven a diario y de acuerdo con Piaget (1969) los infantes de 7 a 11 años de edad se encuentran en el estadio de operaciones concretas; este mismo autor asume que en esta etapa ellos son capaces de resolver problemas que se apliquen a acontecimiento reales.

En esta clase se dio el primer acercamiento a este tipo de problemas; fue una sesión para recuperar aprendizajes previos, observar cómo los niños resuelven cada uno de los desafíos que se les presenta y cuáles son las áreas de oportunidad, en palabras de Coll, se ocupan retomar porque, “cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumentos de lectura e interpretación y que determinan en buena parte qué informaciones seleccionará, como las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas.”. (1990) citado en López (2009, p. 5).

Para terminar con la resolución del problema, se trabajó de manera grupal que según Vigotsky (1979), es un enfoque didáctico en el que se adquiere conocimiento a través de dinámicas de trabajo en grupo y activa en los alumnos procesos mentales como el razonamiento,

la comprensión y el pensamiento crítico que son importantes para la construcción de los aprendizajes. Durante la dinámica de trabajo se observó cómo proponían soluciones, observaban los errores y los corregían.

Los alumnos y alumnas usaron el modelo para la resolución de problemas de Polya (1981), el cual se conforma de cuatro pasos o etapas que son: comprender el problema; concebir un plan; ejecutar el plan y examinar la solución, fue lo que ocurrió durante esta sesión, primero comprendieron cuando les presenté el material y les cuestioné; después proponían cómo darle solución, lo ejecutaron y al final verificaron la conclusión obtenida al observar si no existían errores.

Una forma de activar y motivar a los alumnos es a través de los recursos didácticos que se emplean en una clase, no es lo mismo hacer un dibujo en el pintarrón que llevar la imagen en un cartel, el tipo de material empleado en estas sesiones fueron láminas, dibujos y fotografías; porque según Valverde y Chavarría (2002, p. 35) están en la lista de recursos con los que los alumnos se motivan.

Fue enriquecedor el hecho de que en el momento de cuestionar ¿qué creen que vamos a hacer?, ellos proponen diferentes formas de cómo resolverlo, antes de dar cualquier tipo de explicación; hicieron “inferencias predictivas” del problema, Ariza, Sánchez y Pérez (2015) las describen como el momento en donde se extraen conclusiones anticipatorias respecto a una situación dada.

El cuadro de doble entrada se realizó con emojis, previo a la actividad se habló de los “sticker” que emplean para comunicarse y transmitir sus expresiones en las redes sociales, se hizo con la intención de despertar interés en la actividad y en el problema matemático. De acuerdo con Wolffolk (2006, p. 374), en la motivación intrínseca se toman en cuenta las necesidades e intereses de los educandos, es decir en factores internos. Dicho en palabras de Deci y Ryan; “Es la que surge de factores como los intereses o la curiosidad; de la tendencia natural a buscar y superar desafíos cuando se trata de intereses personales y de ejercer las capacidades”. (1985; Reeve, 1996) citado en Wolffolk (2006, p. 374)

4.2.4 Reflexión

El proceso de reflexión de las tres situaciones didácticas que se presentan en este capítulo se realizará a través de los indicadores establecidos, desde las posturas teóricas y metodológica de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, se disponen tres categorías (insuficiente= 5-6, regular=7-8, excelente=9-10), para valorar el desempeño obtenido de la acción docente.

4.1 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 1

Indicadores teóricos	Descripción	Desempeño
1. Los alumnos y alumnas encontraron y aplicaron sus propios procedimientos.	Durante la acción se dio una interacción entre pares, los niños y niñas comprendieron a través de la observación; formularon acciones para dar solución y lo validaron de manera grupal.	El docente en formación solo fungió como guía; dando autonomía a los alumnos para que resolvieran el problema. El indicador se desarrolló de forma excelente .
2. Los alumnos resolvieron los problemas matemáticos: ¿De qué manera los alumnos y alumnas resolvieron el problema? ¿Qué modo de solución de acuerdo con la Gestalt aplicaron para resolver el problema?	Para resolver el problema los alumnos y alumnas aplicaron la operación lógica de clasificación, del estadio de operaciones concretas, de acuerdo con la teoría cognitiva de Piaget (1969), para acomodar las imágenes en las tablas de doble entrada de acuerdo con sus características. Y para responder a las interrogantes sobre la información contenida en dichas tablas, recurrieron a hacer sumas y multiplicaciones. Por lo tanto, para la situación didáctica usaron un modo de solución reproductivo.	Los alumnos y alumnas resolvieron los problemas propuestos para esta clase, de acuerdo con la evaluación ¹⁰ que se tiene, 33 estudiantes de 40 formularon un plan de acción; es decir ejecutaron procedimientos y acciones para dar respuesta a los problemas planteados. El indicador estuvo presente de forma regular .

¹⁰ Ver anexo 7. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

3. ¿Cómo se está construyendo el aprendizaje, a través de problemas o ejercicios?	La situación problemática se construye a partir de un problema matemático usando tablas de doble entrada, que cumplió con dos finalidades, la primera es que, los estudiantes realizaron operaciones para dar solución al planteamiento inicial; y analizar datos, en dos momentos, el primero fue organizar información para llenarla y el segundo, observar la misma información para responder a cuestionamientos de esta misma.	Los alumnos y alumnas representaron la información en una tabla de doble entrada con recursos, los cuales implicaron la puesta en marcha de un proceso cognitivo (clasificación), y el uso de aprendizajes previos (sumas y multiplicaciones) para responder a la pregunta inicial. El indicador se presenta de forma excelente .
Indicadores metodológicos	Descripción	Desempeño
4. Los problemas planteados fueron de interés para los alumnos.	En la primera sesión al inicio cuando se da la situación de acción, todos se mostraron analizando la tabla de doble entrada a través de la observación, pero durante la formulación algunos niños y niñas realizaban otro tipo de actividades. Para acceder a que los niños y niñas se interesarán por el problema matemático, se hizo uso de material. Dicho recurso fue con la idea de representar los emojis, que se usan en redes sociales.	Durante la acción los niños y niñas enfocaron su atención en el material que se les repartió de emojis. A través del material presentado se interesaron en atender la consigna. Sin embargo, en la primera sesión el problema matemático no fue del todo interesante para los infantes. Este indicador se presenta de forma regular .
5. A través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido.	Establecieron la relación que existe entre las categorías de una tabla de donde entrada, lo que les facilitó analizar la información contenida en tablas en su libro de desafíos matemáticos por lo que consolidaron la intención didáctica y el contenido programado para la clase.	Durante la clase, cuando se da la actividad de reforzamiento, respecto a la evaluación ¹¹ , 34 alumnos de 40 lograron representar la información contenidas en tablas de doble entrada. El indicador se presenta de forma regular en esta clase.

¹¹ Ver anexo 7. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

6. ¿De qué forma se contextualizan los contenidos matemáticos?	Los contenidos matemáticos se presentaron de tal modo que el alumno logrará una interacción con tablas de doble entrada, para lograr una facilidad para armarlas y del mismo modo que obtuvieran una interpretación de cómo se relacionaban las categorías. Para consolidar y reforzar los problemas matemáticos se llevó a cabo la puesta en marcha de dos desafíos de manera grupal, en donde su construcción se basó tomando referentes del contexto escolar, para contextualizarlo.	A través de los problemas matemáticos que se resolvieron como actividades de reforzamiento, los niños y niñas respondían entusiastamente. Tales problemas matemáticos fueron del conocimiento de todo el grupo, dado que se contó con la participación del alumnado, para llenar las tablas de doble entrada. Este indicador se presenta de manera excelente .
--	---	---

Dentro de la situación didáctica dos, de acuerdo con la tabla anterior, se tuvo tres indicadores que se desarrollaron de forma regular y tres como excelentes, lo cual nos indica que la acción fue buena en torno a qué se aplicó y cómo resolvieron problemas matemáticos los niños y niñas. A partir del análisis de dichos resultados obtenidos quiere decir que durante las clases estuvieron debilitados los problemas que fueron aplicados a los alumnos y alumnas porque seis estudiantes no se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido; de acuerdo con los instrumentos de evaluación que se aplicaron. Otro de los rasgos que se requiere fortalecer es diseñar situaciones problemáticas interesantes para los infantes, para que todos se involucren en la resolución del problema.

Con esta intervención de alguna manera se respondió a los intereses de los alumnos y se aplicó el contenido disciplinar en la práctica, sin embargo, existieron áreas de oportunidad en el diseño de la planificación, no todas las actividades correspondieron a su estilo de aprendizaje predominante que es kinestésico; Escobar (2010) citado por Mora, Martínez y González (2015) menciona que el aprendizaje lo hacen manipulando, experimentando, haciendo y sintiendo; necesitan un abordaje funcional y/o vivencial.

Un elemento para fortalecer es el uso de material concreto; la considero importante para futuras actividades; incentivar a los alumnos a pensar, participar, jugar y aprender con la finalidad de que reconozcan el problema como una situación propia. En lugar de utilizar material recortado e impreso, usar las prendas de vestir como primera actividad para lograr el interés a través de enfrentarlos a una realidad y la clase se tornaría a un momento de juego sin perder de vista lo que se desea lograr.

Otro punto a considerar es que para cumplir con la teoría del andamiaje, de una manera más guiada, antes de mostrar ejemplos sobre el nuevo contenido, dar oportunidad a los alumnos para que lo descubran a partir de lo que ya conocen; para dar inicio a este tipo de problemas conseguir indagar más sobre sus conocimientos previos, si se les cuestionó ¿qué es una tabla de doble entrada?, realizar aún más cuestionamientos como: ¿creen que puedan realizar una?, ¿cómo se relaciona con las matemáticas?, y preguntar sobre lo que obtendremos al final, ¿qué creen ustedes que vamos aprender con las tablas de doble entrada?

La forma en que los niños atendieron el problema matemático fue por medio de la lógica y la clasificación que son habilidades y capacidades que ellos tienen en tercer grado de primaria de acuerdo con la teoría cognitiva de Piaget (1969), sin embargo, algunos tuvieron errores para hacerlo. Las dificultades generales que tuvieron para resolver la situación fue que en algunos no desperté su interés y realizaron otro tipo de actividades.

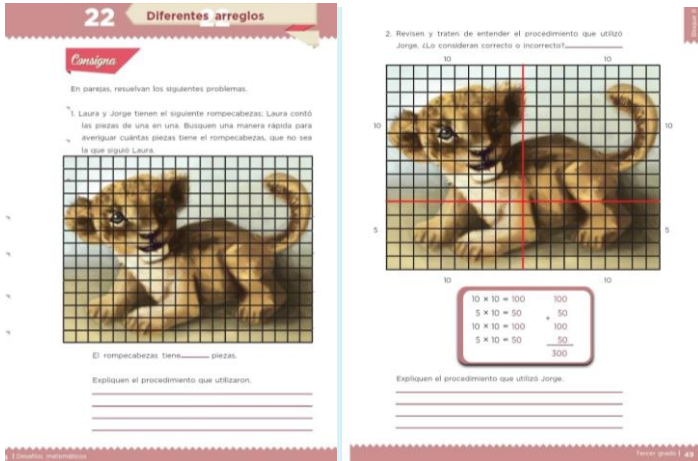
Se puede mejorar en presentar el problema para que los niños lo resuelvan con material manipulable; el hecho de presentarlo al inicio de la clase fue un acierto, sin embargo cuando se mostró enseguida lo que íbamos a ocupar para darle solución fue un error; porque hay que desafiar a los alumnos para que hagan propuestas, así que antes de darles el material para el problema, cuestionarlos ¿cómo creen calcularlo?, ¿cómo calcularlo?, ¿qué harían ustedes?, entre otros.

4.3 Situación didáctica 2: Problemas multiplicativos

Esta situación didáctica se desarrolló en dos días correspondientes al 24 y 25 de octubre del 2019; su intervención se dio en las sesiones de matemáticas, la primera práctica que se desató al inicio de la clase se considera como una actividad de reforzamiento, porque se trabajó en la libreta de habilidades. A continuación, se presenta el proceso de análisis de reflexión de este segundo ciclo:

4.3.1 Planificación

Campo de formación: Pensamiento Matemático.		Asignatura: Matemáticas.	Trimestre I
Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.		Tema: Problemas multiplicativos.	
Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.		Contenido: Resolución de multiplicaciones cuyo producto sea hasta el orden de las centenas mediante diversos procedimientos (como suma de multiplicaciones parciales, multiplicaciones por 10, 20, 30, etcétera)	
Indicadores de evaluación: - Resuelve multiplicaciones con arreglos rectangulares. - Resuelve problemas usando arreglos rectangulares. Instrumentos de evaluación: -Lista de cotejo.		Evidencia individual: -Arreglos rectangulares en papel bond.	Recursos didácticos: -Papel bond -Datos
JUEVES 24 DE OCTUBRE DE 2019 (<i>Actividad de reforzamiento</i>)			
30 MINUTOS	- Resuelvan el problema multiplicativo: <i>José ahorra dinero de lo que le dan cada semana. Ya tiene \$75 y decide incrementar \$35 cada semana. ¿Cuánto podrá ahorrar al cabo de 12 semanas?</i> -Pasen algunos al pintarrón para compartir los resultados y procedimientos que han obtenido. -Cuestionar qué procedimiento resulta más fácil y rápido para resolverlo. -Escriban el problema en su cuaderno.		
VIERNES 25 DE OCTUBRE DE 2019			
INICIO	-Mostrar ejemplos en el pintarrón de multiplicaciones con arreglos rectangulares. -Realicen de manera individual multiplicaciones similares con arreglos rectangulares en papel bond, haciendo uso de los dados para obtener el valor numérico de cada uno de los rectángulos.		

DESARROLLO	<p>-Respondan un problema matemático realizando el procedimiento de arreglos rectangulares:</p> <p><i>Al salón de 6° B le tocó la venta de dulces en la kermés del día de muertos, cada uno deberá traer a la escuela 9 dulces para vender. Si son 40 alumnos, ¿cuántos dulces venderá el salón de 6° B?</i></p> <p>-Compartir el procedimiento que llevaron a cabo para buscar la solución.</p>
CIERRE	<p>-Respondan la página 48 y 49 de su libro de desafíos matemáticos.</p> 

4.3.2 Acción

JUEVES 24 DE OCTUBRE DE 2019 (actividad de reforzamiento)

Situación de acción:

Esta sesión fue una actividad para su libreta de habilidades de matemáticas. Para iniciar con la clase les pedí su libreta; les compartí que íbamos a resolver un problema, lo escribí en el pintarrón para que lo anotarán en su cuaderno, se tardaron demasiado tiempo para copiarlo y no podía avanzar, porque solo iban a participar los niños que ya habían terminado; esperé un poco más de tiempo, mientras me paseaba entre las filas para supervisar el trabajo de los niños, también hacía comentarios como: “se termina el tiempo”, “hay que apurarnos para hacer todas las actividades”, “voy a borrar el pintarrón” ...

Cuando solo faltaban algunos por terminar pedí leer el problema todos en voz alta, y cuestioné: ¿cómo lo responderían?

-se escucharon murmullos-

- **DF:** hágalo en su cuaderno, como ustedes crean que se resuelva.

Les di tiempo para que lo fueran realizando en su cuaderno e iba pasando por sus lugares para observar su trabajo. Comenté que entre todos lo resolveríamos, así que para eso compartieron sus procedimientos; pasaron algunos niños a anotar su resolución.

Situación de formulación:

- Niño 1, 2 y 3: realizaron una suma iterada de la cantidad de 1 en 1
- Niños 4: realizó una suma iterada de la cantidad de 2 en 2
- Niño 5: realizó una multiplicación

Situación de validación:

Los niños realizaban el procedimiento en el pintarrón, hacían las cuentas; cuando tenían errores sus compañeros les apoyaban o ellos mismos se percataban, y de inmediato hacían la corrección. Cuando terminaron les pedí que se sentaran en su lugar para continuar, y entonces los niños dieron una explicación de cada procedimiento y se les cuestionó:

- DF:** ¿cuál procedimiento les parece más rápido y sencillo?
- VNN:** el de la suma...
- VNN:** la multiplicación

Situación de institucionalización:

- DF:** ¿cómo se resuelve más rápido?
- VNN:** haciendo la multiplicación
- DF:** es más fácil con la multiplicación porque para hacer la suma hay que escribir muchas veces la misma cantidad.

VIERNES 25 DE OCTUBRE DE 2019

Al día siguiente seguimos con problemas multiplicativos, del mismo modo se les pidió anotarlos en su cuaderno y seguir con una actividad que nos ayudaría a resolverlo de una forma más fácil. Les repartí material (papel bond) a cada uno con ayuda de dos alumnos; realicé un ejemplo para iniciar, pedí a un niño y a una niña participar para que me ayudarán a aventar los dos dados;

cuando lo hicieron les pregunté sobre los números que había arrojado, los anote en el pintarrón; entonces el cuestionamiento fue el siguiente:

-DF: ¿cuánto es cuatro por dos?

-VNN: ocho

-DF: ¿cómo podemos hacer esa multiplicación usando este material? (mostré el papel bond)

Realicé un arreglo rectangular y les pedí observar cómo había colocado las cantidades que me salieron en los dados; ahora alguien que me diga ¿cuántos cuadritos hay dentro?

-VNN: hay ocho, maestra

-DF: Esa es la respuesta, entonces lo podemos averiguar contando los cuadros que hay adentro del arreglo rectangular.

Realizamos algunas multiplicaciones a partir de los números que arrojaban los dados. Pasaban dos niños a votarlos, alguien más anotaba las cifras en el pintarrón y el resto del grupo hacia sus rectángulos en el papel bond usando sus colores; de este modo hicimos varios ejercicios, mientras pasaba por los pasillos para visualizar el trabajo de cada uno; noté que algunos niños estaban trazando otro tipo de figuras, entonces pedía que algún otro niño que terminaba a tiempo lo apoyará con su trabajo.

Situación de acción:

Cuando terminaron les solicité regresar al problema que ya habían escrito; entonces cuestioné lo siguiente:

-DF: ¿cómo podemos resolver el problema?

Algunos niños se pusieron a resolver el problema de manera autónoma, así que esperé unos minutos.

Situación de formulación:

-DF: ¿quién me dice que procedimiento utilizó para resolverlo?

-AO: yo hice una multiplicación maestra

-DF: muy bien, los demás, ¿cómo lo han resuelto?

-AO: haciendo una suma

-DF: ¿quién nos quiere compartir el procedimiento que usó?

-AO: yo maestra ...

El niño pasó y realizó una suma (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 ...)

-DF: ¿quién usó un procedimiento diferente?

-AO: yo...

Realizó varias multiplicaciones (40 x 1, 40 x 2, 40 x 3, 40 x 4, 40 x 5 ...)

Situación de validación:

-DF: observen todos los procedimientos que sus compañeros realizaron, ¿alguien empleó otro procedimiento?

(Esperaba que alguien usara el procedimiento de los rectángulos)

-VNN: no maestra

-DF: ¿cómo usamos el material del papel bond para resolver el problema?

-VNN: ¡No!

Finalmente, no resolvieron el problema con el material que hicimos las multiplicaciones; para ellos la forma más sencilla fue hacer la multiplicación. Mi gran área de oportunidad explícitamente fue guiarlos para que llegarán a la conclusión de que una forma más de resolver el problema era con rectángulos.

Resolvimos su libro de desafíos matemáticos en la página 48 y 49; para dar solución al problema matemático planteado; los procedimientos que usaron fue conteo de uno en uno de los cuadros del rompecabezas que se les mostró, y realizaron el algoritmo de la multiplicación. Al observar el ejemplo en su libro con la resolución con arreglos rectangulares, la explicación que argumentaron fue que se habían realizado muchas multiplicaciones para llegar al resultado.

4.3.3 Observación

En esta clase desde el inicio de la sesión fue bueno emplear la observación como apoyo para darme cuenta de lo que pasaba en el aula, y en este momento fue interesante conocer el avance de trabajo que cada uno de los alumnos, para avanzar con las actividades planificadas; Nivel considera que “la observación constituye un método de trabajo no sólo en investigación educativa sino también y fundamentalmente en el quehacer diario de los educadores que desarrollan su actividad en contacto y relación directa con los educandos” (p. 1, 1997)

De algún modo el tiempo de supervisión en las filas, fue fructífero para seguir conociendo sus habilidades, ritmos de trabajo, intereses, entre otros; y aunque parezca una pérdida de tiempo, sin duda es el espacio para aprovechar la interacción entre docente y alumno. De acuerdo con Villalta, Martinic y Guzmán (2011) citado en Maldonado, Asparó y Moreno (2019, p. 59) señala que la interacción es permanente en el aula y en el proceso de aprendizaje; y se refiere a la dinámica que se lleva a cabo entre alumno (a), alumnos (as) con docente (s), con la finalidad de que la información recopilada se use con fines de aprendizaje y desarrollo.

Respecto a lo que estaban realizando que fue la resolución de un problema; al supervisar el trabajo de cada uno, me di cuenta de lo brillante que son los alumnos al encontrar diferentes procedimientos para llegar a la solución, otra de las cosas que me pude percatar es el cómo los niños enfrentan los obstáculos, cómo piden ayuda a su compañero de a lado, supe las dudas y las fallas que tuvieron, me percaté de que varios suelen tener un procedimiento que los lleva a generar acciones, sin embargo la solución no es correcta.

La primera sesión fue para darme cuenta de las habilidades que los niños tenían para resolver problemas como la observación, buscar soluciones, usar sus conocimientos previos y comprensión; los recursos con los que se apoyaban, la forma en que obtenían los resultados, las operaciones que realizaban y los diferentes procedimientos que usaban. Betancourt (2016, p.14) dice que para el docente es importante conocer los aprendizajes previos de sus estudiantes, porque a partir de lo que saben, conocen o creen se conectan los nuevos contenidos.

Para iniciar una de las clases, se planteó el problema y se les dio tiempo a los niños para que lo contestarán, una idea errónea era pensar que alguno de los niños usará el procedimiento que íbamos a trabajar, de acuerdo con lo que ya había sucedido la clase pasada, ya se conocían cómo los niños resolvían los problemas multiplicativos, así que los procedimientos no podían variar de sumas iteradas y multiplicaciones. Se realizó la actividad de arreglos rectangulares para trabajar la multiplicación de manera diferente, este procedimiento para Block (1994) citado en Vázquez y Mejía (2005) es un recurso adecuado para la enseñanza y el aprendizaje de la multiplicación, siendo éstos una colección de elementos colocados en renglones o columnas del mismo tamaño.

4.3.4 Reflexión

4.2 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 2

Indicadores teóricos	Descripción	Desempeño
<p>1. Los alumnos y alumnas encontraron y aplicaron sus propios procedimientos.</p>	<p>En la situación de acción ocurrida en la actividad de reforzamiento y la sesión del día 25 de octubre de 2019; se presenta el problema matemático al niño para que ellos formulen un plan. Sin embargo, en la última intervención se observa un abuso de la participación que llevé a cabo como docente en formación; como punto de partida les mostré el procedimiento que quería que aplicarían en una situación problemática.</p>	<p>Los alumnos en la primera intervención pusieron en práctica sus conocimientos previos para establecer un procedimiento funcional y dar solución al problema matemático planteado. Durante la segunda acción, se les permitió que realizarán y formularan sus propias acciones; pero se tuvo mayor participación del docente al inicio. Este indicador se muestra de forma regular.</p>
<p>2. Los alumnos resolvieron los problemas matemáticos: ¿De qué manera los alumnos y alumnas resolvieron el problema? ¿Qué modo de solución de acuerdo con la Gestalt aplicaron para resolver el problema?</p>	<p>Los alumnos y alumnas para responder a los problemas matemáticos planteados aplicaron sus conocimientos previos (suma iterada), y durante la guía de la docente en formación se llegó a establecer el conocimiento ya aprendido en el tercer grado, sin embargo, les cuesta trabajo, aplicar la multiplicación en dichas situaciones de obstáculo. A partir de la interacción entre profesor-alumnos, se encuentra el multiplicar como un procedimiento más para dar solución al planteamiento. El modo de solución para esta situación didáctica fue reproductivo.</p>	<p>De acuerdo con los resultados de la evaluación¹² se muestra que solo 9 alumnos de 40 aplicaron otro procedimiento, que fueron los arreglos rectangulares; del cual se tomó en cuenta el procedimiento, por que la solución no era la correcta, por un error en los factores que se usaron para el trazo del rectángulo. A pesar de que hubo poca participación en cuanto a la intención del tema matemático enseñado; este indicador se presenta de manera regular porque los alumnos y alumnas si aplicaron acciones para dar solución, a través de sus conocimientos previos (multiplicaciones).</p>

¹² Ver anexo 9. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 2: Problemas multiplicativos.

<p>3. ¿Cómo se está construyendo el aprendizaje, a través de problemas o ejercicios?</p>	<p>En la actividad de reforzamiento, el aprendizaje se definió a través de un problema; porque se hizo presente en la situación acción, en donde los alumnos y alumnas establecieron un procedimiento que tuvo institucionalización. En la segunda intervención, el contenido de enseñanza se llevó a cabo como ejercicio porque de acuerdo con, Ávila, et. Al. (2004) dice que cuando el alumno no sabe aplicar una operación o técnica para resolver un problema, no ha comprendido ese nuevo conocimiento, que quiere decir que solo se le ha enseñado por repetición. Y durante la clase el alumno no supo aplicar el procedimiento de “arreglos rectangulares”.</p>	<p>Dado que las respuestas de los alumnos en cuanto a la resolución del problema con arreglos rectangulares, fue muy poca de acuerdo con la gráfica de los resultados de evaluación, el aprendizaje durante la clase se dio a través de ejercicios. Este indicador estuvo presente de forma insuficiente.</p>
<p>Indicadores metodológicos</p>	<p>Descripción</p>	<p>Desempeño</p>
<p>4. Los problemas planteados fueron de interés para los alumnos.</p>	<p>Durante la primera sesión, hubo poco interés, por la falta de material para la resolución del problema. La segunda sesión se mostró interés por el uso de papel bond; sin embargo, la forma de utilizarlo no fue del todo funcional.</p>	<p>El primer problema, no fue del interés de los alumnos y alumnas, solo algunos participaron para darle resolución; mientras que el resto del grupo estuvo distraído. Para el segundo planteamiento, para comprenderlo, hubo un foco de atención impulsado porque estuvo contextualizado. Este indicador se desarrolló de forma regular.</p>

5. A través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido.	No se presenta	El indicador se desarrolló de forma insuficiente.
6. ¿De qué forma se contextualizan los contenidos matemáticos?	El uso de otros procedimientos para resolver multiplicaciones y problemas se puso en marcha con los arreglos rectangulares, que solo fue aprendido como un ejercicio. La contextualización se hizo presente en el diseño del problema matemático del segundo día de intervención del 25 de octubre de 2019, fue redactado a partir de las tradiciones del contexto cultural de los niños y niñas.	El indicador se presentó de manera regular durante esta situación didáctica.

La situación didáctica dos, no fue tan buena, pues se tuvo el desempeño de cuatro indicadores como regular y dos insuficiente; lo que indica que hubo más áreas de oportunidad en relación con el primer ciclo; dentro de éstas no hay que perder de vista que el diseño de los problemas matemáticos son con la finalidad de que los alumnos y alumnas se apropien de los contenidos establecidos y tener muy claro cómo se están llevando a la práctica esos saberes; hizo falta la problematización para obtener un mejor resultado, y no perder de vista que la autonomía de los alumnos para que resuelvan los desafíos matemáticos que se proponen, es primordial.

El problema con las actividades que usé en esta clase; fueron desde el inicio que observé fallas, lo primordial era usar los arreglos rectangulares, y lo que buscaba era explotar las habilidades que los niños tenían para resolver un problema usando este procedimiento; en lugar

de mostrar ejemplos en un primer instante; resulta mejor indagar en la creatividad de los niños y niñas dejando que por ellos mismos lo descubran.

Considero que me hizo falta orientarlos, guiarlos en la clase para el alcance de los aprendizajes; enforcar mi práctica docente en los niños y niñas con los que trabajé; en el Programa de Estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017, p. 115) en el primer principio pedagógico dice: “poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo”; quiere decir que el profesor requiere priorizar la participación de los infantes en la clase; en lugar de hablar todo el tiempo y explicar, dar oportunidad a que se escuchen las voces de cada uno de los integrantes del grupo.

Hizo falta enlazar las actividades en la secuencia didáctica, inicio con la resolución del problema, en la clase se corta cuando terminan con ese ejercicio y se propone otra que no tuvo relación, de acuerdo con Díaz (2013, p.1) la elaboración de una secuencia didáctica es una tarea importante para organizar situaciones de aprendizaje que se desarrollarán en el trabajo de los estudiantes.

Algunas de las estrategias que hubieran apoyado mi clase, es el trabajo en equipo o en parejas; de acuerdo con Vigotsky (1979) el trabajo colaborativo consiste en aprender de los demás y con otros. Al tener esa interacción con sus compañeros, en el niño despiertan habilidades beneficiosas para su aprendizaje; es muy rica la comunicación que se da entre pares.

Brousseau (2007, p. 76) muestra que durante la situación didáctica acontecen efectos que impiden la construcción del conocimiento del alumno y/o alumna, a uno de ellos le llama efecto “Topaze”, que es una forma desesperada en la que el docente tiene dificultades para averiguar la manera más conveniente de hacer que el estudiante entienda un problema y lo resuelva; para que esto sea posible el profesor lleva a escena uno más sencillo para que se comprenda, pero en realidad no es así y a la hora de presentar otro con mayor dificultad, el estudiante no encuentra una solución. Mostré ejemplos sencillos de multiplicaciones para que resolvieran los arreglos rectangulares, y cuando se trataba de resolver un problema no lograron usar ese mismo procedimiento.

La forma en que guíé la clase resultó ser un abuso de la acción docente; hubo una excesiva participación de mi parte, limité el razonamiento de los niños y las niñas para la resolución del problema, di la respuesta antes de tiempo, me faltó llevar a cabo a lo que Brousseau le llama “devolución de la adivinanza” que no es otra cosa que esperar cómo y con qué el niño cree responder la situación que se le presente, el autor dice que a los docentes se les dificulta, y destaca la expresión: “¡Nos da tanto trabajo que los alumnos nos respondan cualquier cosa!” (2007, p. 90).

Hay modelos teóricos sobre la enseñanza de las matemáticas: empirismo y constructivismo; al analizar mi clase los resultados obtenidos relacionados con lo aplicado, usé la segunda concepción que es cuando, “el alumno aprende lo que el profesor explica en clase y no aprende nada de aquello que no explica” Chamorro (2003, p. 11). Cometí un error al tratar de enseñar a los alumnos a realizar algunas operaciones con los arreglos rectangulares para que lo aplicarían en un problema. En este caso, la falla está en el momento donde traté de que los estudiantes repitieran el procedimiento que había usado.

4.4 Situación didáctica 3: Problemas de división como reparto

La situación didáctica tres, se llevó a cabo el 25 y 26 de febrero de 2020; para esta semana de práctica; se realizaron modificaciones en cuanto al desarrollo de las clases; debido a que se aplicó la prueba SisAT, y los tiempos se recortaron. El diseño de esta sesión estaba programado para un día, sin embargo, se desarrolló en dos. La reflexión de este tercer ciclo se presenta a continuación:

4.4.1 Planificación

Campo de formación: Pensamiento Matemático.	Asignatura: Matemáticas.	Trimestre 2
Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico	Tema: Números y sistemas de numeración.	
Intención didáctica: Que los alumnos reflexionen sobre la equivalencia de expresiones aditivas tales como, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.	Contenido: Identificación de escrituras equivalentes (aditivas, mixtas) con fracciones. Comparación de fracciones en casos sencillos (con igual numerador o denominador).	

Indicadores de evaluación:		Recursos didácticos:
<ul style="list-style-type: none"> - Realiza comparaciones usando fracciones para obtener fracciones equivalentes. - Resuelve problemas de reparto expresando fracciones. 		<ul style="list-style-type: none"> -Galletas -Vasos desechables con la medida de: $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ y 1 litro. -Hojas de colores
Instrumentos de evaluación:		
-Lista de cotejo.		
MARTES 25 DE FEBRERO DEL 2020		
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelvan las siguientes situaciones con el material necesario en cada caso frente al grupo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nueve galletas redondas se repartirán entre dos niños, ¿cuánto le tocará a cada uno? 2. Tres galletas en forma de rectángulo se repartirán entre 3 niñas, ¿cuánto le tocará a cada una? -Cuestionar si hay otro procedimiento para resolver cada uno de los problemas. -Expresar la forma correcta de cada una de las partes que a cada niño le corresponde de los diferentes alimentos en fracciones mixtas. 	
MIÉRCOLES 26 DE FEBRERO DE 2020		
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> -Resuelvan el siguiente problema: Raúl consiguió tres recipientes de las siguientes medidas: 1 litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro (mostrar los recipientes). Escribe dos maneras diferentes en que puede medir 1 litro de agua, usando los envases de $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ de litro. -Pedir a algunos niños que participen realizando la equivalencia con las diferentes medidas de los recipientes. -Escribir las proporciones que se obtienen a partir de las formas distintas en qué se puede medir la misma cantidad. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> -Mostrar las equivalencias de $\frac{1}{2}$ ($\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$) con hojas de colores. -Comenten en que se parecen cada una de las partes señaladas en cada hoja de color. 	

4.4.2 Acción

MARTES 25 DE FEBRERO DE 2020

Anotamos un problema que tenía que ver con la repartición, lo hicimos con galletas para representarlo. Se leyó el problema de maneja grupal y pasaron 3 niñas, para hacer las divisiones correspondientes. Algunos opinaron de qué manera se podían repartir y cuánto le tocaba a cada niña.

-DF: ¿cuántas galletas necesito?

-VNN: nueve

-DF: ¿en cuántos niños se repartirán?

-VNN: en dos

-DF: a ver repartimos las 9 galletas a las 2 niñas entonces

(realizaron la repartición entre dos niñas), se repartió 4 a cada una y sobraba una, entonces:

-DF: nos sobra una, ¿cómo repartir entre las dos?

-VNN: se parte a la mitad, y se le da la mitad a cada una.

-DF: ¿cuántas galletas tiene cada niña? Vamos a contar

(realizaron el conteo de las galletas que le tocó a cada una)

-VNN: 1, 2, 3, 4 y una mitad

-DF: ¿Qué fracción representa esa mitad?

-VNN: un medio

-DF: ¿cómo se escribe un medio?

(escribí la respuesta del problema)

-VNN: el número uno arriba y el dos abajo

Resolvimos otro problema similar pero ahora cambiaron algunos datos, se debían repartir cuatro galletas de rectángulo entre tres niñas, resolvimos el problema de la misma forma con las alumnas. Y al final obtuvimos qué cantidad de galletas le tocó a cada una.

-DF: ¿cuántas galletas tiene cada una?

(hicieron el conteo, cada una obtuvo una galleta entera y sobró una)

-DF: Para repartir la última galleta ¿qué hacemos?, recordando que todas deben tener lo mismo.

-AA: cortar un pedazo para cada una maestra

(la alumna partió la galleta en 3 pedazos)

-DF: (mostré un tercio de una galleta) ¿qué cantidad de galleta es este pedazo?, ¿en cuántas partes fue dividida para que a sus tres compañeras les tocará la misma cantidad?

-VNN: la dividió en 3

-DF: ¿qué fracción es?

-AO: un terciario

-DF: se llama un tercio porque se ha dividido en tres

(escribieron la respuesta del problema)

MIÉRCOLES 26 DE FEBRERO DE 2020

Situación de acción:

Al día siguiente escribí en el pizarrón el título del tema, que fue “FRACCIONES EQUIVALENTES”

-**DF:** ¿qué es equivalente?

-**AA:** es equitativo

-**AO:** es equivalencia

-**DF:** quiere decir que es igual, entonces ¿qué es una fracción equivalente?

-**AA:** qué tienen el mismo peso

Acomodé el escritorio al centro y coloqué el material que se utilizaría, vasos de diferentes tamaños con la capacidad de un cuarto, un medio y un entero.

Situación de formulación:

Se planteó la siguiente situación: Raúl consiguió tres recipientes de las siguientes medidas: 1 litro, 1/2 litro y 1/4 litro.

-**DF:** ¿cómo podemos hacer 1 litro de agua, usando los envases de 1/2?

-**DF:** ¿con cuántos vasos de medio litro creen que se llene un vaso de un litro?

(mostraba los vasos para que los vieran todos)

-**AA:** con 2

-**AO:** con 2 y medio

(realizaban el llenado de vasos con agua)

Participaron dos niños; y les cuestioné:

-**DF:** ¿con cuántos recipientes de 1/4 de litro llenamos el de 1 litro?

(los niños empezaron a medir agua en vasos de medio litro)

-**AA:** usando 4 vasos de un cuarto.

(El ambiente volvió tedioso, porque empezaron a distraerse, y perdieron el interés a la actividad)

Situación de validación:

-**DF:** ¿de cuántas formas llenamos el vaso de medio litro?

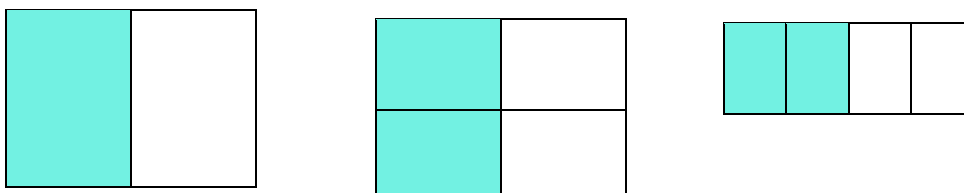
(los niños no respondieron a la pregunta)

-DF: ¿con cuántos vasos de un cuarto de litro hicimos un litro?

-VNN: con dos, entonces, para llenar un vaso de un litro usamos dos vasos de medio litro.
(anoté las fracciones que respondían a la medida de los vasos en el pintarrón)

-DF: ¿estas fracciones tienen lo mismo? y si es lo mismo entonces ¿cómo se llaman?
(no respondieron a la pregunta, y señalé la respuesta)

Pedí que anotaran las diferentes equivalencias de las fracciones en su cuaderno y salieron al recreo; regresando continuamos con fracciones equivalentes, coloqué comparaciones de fracciones de un medio, dos cuartos y cuatro octavos, (se consideró una hoja de tamaño carta como un entero) con hojas de colores en el pintarrón, representando algunas equivalencias de la siguiente forma:



Situación de institucionalización:

-DF: Estas son comparaciones de algunas fracciones que son iguales. ¿en cuántas partes está dividida la primera hoja?

-VNN: en dos partes maestra ... a la mitad

-DF: ¿en cuántas partes está dividida la segunda hoja?

-VNN: en cuatro partes

-DF: ¿en cuántas partes está dividida la última hoja?

-VNN: en ocho partes

-DF: Observen bien las partes que están de color azul, ¿en qué se parecen?

-VNN: son igual

-DF: Exacto tiene el mismo tamaño

4.4.3 Observación

Lo que un maestro usa para sus clases hace la diferencia, no es lo mismo dar un contenido colocando el título en el pintarrón a mostrarlo en un cartel u otro tipo de material que sea innovador o visualmente llamativo; para estas clases se usaron objetos manipulables. De acuerdo con Armas (2009, p. 209) los recursos didácticos son los elementos que el docente

emplea en su acción educativa para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje para obtener aprendizajes significativos en el alumnado.

La interacción docente-alumno es importante; no fue lo mismo la primera clase con ellos a está que estoy analizando que es una de las últimas. Expongo este hecho porque produjo algo bueno, que lo traduzco con esta pregunta: ¿Por qué llegué a “una mejor acción docente” ?, el principal motivo lo menciono en las primeras líneas de este párrafo, lo interesante es que gracias a ello estoy satisfecha, porque logré indagar más en sus saberes, hacía mejores cuestionamientos o bien cómo Brousseau (2007) les llama: “buenas preguntas” sobre lo que hacíamos en la clase.

En la clase primero se presentó una situación sencilla y después cuestiones más complejas, es decir avanzamos de manera gradual. En palabras de Kitcher (1998a) citado en González, Parra y Padilla (2011, p. 281) el conocimiento matemático no se aprende desde el comienzo; en cada momento se aprende un cierto nivel matemático.

4.4.4 Reflexión

4.3 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 3

Indicadores teóricos	Descripción	Desempeño
1. Los alumnos y alumnas encontraron y aplicaron sus propios procedimientos.	En la primera sesión hubo mucha intervención del docente, hizo falta que durante la resolución del problema se dejara de manera autónoma a los niños y niñas, para que experimentarían por sí solos con el material. Para la intervención última, a partir del planteamiento que se les presentó; los alumnos que participaron formularon sus propios procedimientos.	Este indicador se presentó de manera regular durante la situación didáctica, porque solo se mostró la participación de algunos alumnos ejecutando sus procedimientos durante las dos intervenciones. Y el papel activo del docente en formación debilitó que los niños y niñas realizarán las acciones propias para dar respuesta a los problemas matemáticos.

<p>2. Los alumnos resolvieron los problemas matemáticos:</p> <p>¿De qué manera los alumnos y alumnas resolvieron el problema?</p> <p>¿Qué modo de solución de acuerdo con la Gestalt aplicaron para resolver el problema?</p>	<p>Los niños y niñas ya conocían sobre el reparto, de acuerdo con la dosificación de contenidos y la planificación de la docente titular. Al resolver los problemas matemáticos aplicaron un modo de solución reproductiva. Para determinar las equivalencias, usaron ciertas habilidades como la observación y la operación lógica de conservación, de acuerdo con la teoría cognitiva de Piaget (1969), para encontrar un conocimiento nuevo que fue determinar e identificar, cuántos vasos de un medio tenían que vaciar para llenar un vaso de un litro.</p>	<p>Este indicador se da de manera insuficiente, a pesar de que los alumnos resolvieron los planteamientos, la mayoría del alumnado no llegó a tener ese conocimiento producido con el problema matemático. Por la forma de trabajo que se llevó a cabo.</p>
<p>3. ¿Cómo se está construyendo el aprendizaje, a través de problemas o ejercicios?</p>	<p>Los planteamientos contruidos, implicaron para los alumnos, un obstáculo, al cual ellos respondieron haciendo uso de conocimientos previos y habilidades. El conocimiento fue construido a través de problemas porque a partir de las acciones que formularon ellos obtuvieron el nuevo contenido de fracciones equivalentes.</p>	<p>Este indicador toma lugar en las dos intervenciones que se tuvieron, sin embargo, no todo el alumnado realizó el problema matemático que implicaba comparar con los vasos desechables. Se desarrolla de manera regular.</p>
<p>Indicadores metodológicos</p>	<p>Descripción</p>	<p>Desempeño</p>
<p>4. Los problemas planteados fueron de interés para los alumnos.</p>	<p>Para estos problemas planteados el interés se determinó por el material que se empleó, que fue real, y el cual pudieron manipular. Los alumnos y alumnas tuvieron oportunidad de representar cada planteamiento con los objetos que se mencionaban, y fue un foco de atención.</p>	<p>Este indicador se desarrolló de manera regular, por el hecho de que solo algunos alumnos y alumnas hicieran el uso del material.</p>

5. A través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido.	Con la resolución del problema, los alumnos y alumnas lograron ver como se hace una repartición y representar lo que es una fracción en términos reales (partir las galletas en partes iguales); y se institucionalizó el contenido matemático de fracciones equivalentes, a partir de las comparaciones que realizaron con el uso del material de vasos.	El indicador se da de forma regular ; por la forma de trabajar los problemas matemáticos, no todos tuvieron la misma participación activa.
6. ¿De qué forma se contextualizan los contenidos matemáticos?	Los contenidos matemáticos se adaptaron a la enseñanza, de forma que, a través del uso de materiales concretos, ellos comprendieran, lo que implica la repartición y lo que sucede cuando dos medios son igual que un litro. El medio didáctico se construyó con la finalidad de que adoptaran las fracciones como un conocimiento que aparece en su vida cotidiana.	Este indicador se presenta de manera excelente , por la implementación de materiales que permitieron que el alumno y/ alumna manipulara objetos, observables y reales.

Lo obtenido para esta situación didáctica de acuerdo con los indicadores propuestos, fue mejor que la anterior; los resultados señalan que en cuatro indicadores estuvieron de manera regular, uno se presentó excelente, y la forma en que los niños y niñas resolvieron problemas se desató como insuficiente; por la manera en qué se desarrolló la actividad, no establecí un rol activo en el 100% de los estudiantes; de tal modo que fungieron como observadores en un momento de la clase. Este ciclo se desarrolló con un desempeño más alto que el anterior, pero, no con tantos logros como el primero.

Al final de los días en los que practiqué en la Escuela Primaria me preguntaba: ¿qué estuvo bien y qué me falló?; también en el momento de la clase pensaba “esto no funcionó” hay que mejorarlo; esa reflexión la hacía con la finalidad de reconstruir la intervención docente, y la escribía en mis diarios de clase. Como evidencia de esos escritos extraigo el siguiente fragmento:

REFLEXIÓN DEL MARTES 25 DE FEBRERO DE 2020:

El día de hoy apliqué diferentes pausas activas para centrar la atención en la clase durante las actividades para matemáticas, porque hubo momentos de tensión en los que los niños ocupaban su tiempo para jugar o platicar. Una variable didáctica¹³ es colocar la mesa de trabajo, pasar a varias parejas o equipos y que encuentren formas diferentes de llenar un medio, y así con las demás fracciones (un octavo, un cuarto, un entero). Mientras con el resto del grupo, realizar actividades equivalentes con hojas. Y al final comparar las fracciones que se obtuvieron y verificar si coinciden.

No hay un día que tuviera una clase excelente, siempre faltó mejorar algo en alguna actividad, como ser mejor guía, acomodarlos en las mesas y sillas de diferente forma; día con día tuve en mis pensamientos y reflexiones sobre la palabra “si hubiera hecho esto en lugar de ...” A pesar de que estás últimas clases logré mejores resultados porque con la práctica constante, resultan buenas acciones docentes. Así que me falta mejorar en lo que implica la práctica docente, muy claramente es en el diseño del plan de clase, con una excelente aplicación del enfoque de la enseñanza de las matemáticas en cada una de las actividades para esta asignatura.

El material usado para desarrollar las clases en su mayoría fue manipulable, pero el hecho de ser poco o insuficiente y que solo algunos niños y niñas participaron, el resto del grupo estuvo como público y espectador, es un error que ocasionó algunas distracciones, porque el estilo predominante de aprendizaje es kinestésico, por lo que necesitaban manipular objetos y materiales que tengan relación con el logro de los aprendizajes esperados, y con su vida cotidiana.

Para lograr aprendizajes sólidos para que el alumnado resolviera el problema que se les presentó usando otro tipo de procedimientos que ya conocían, me faltó ligar lo nuevo que fue “fracciones equivalentes” con lo que ya habían trabajado con la maestra titular del grupo que fueron las “fracciones”, Guy Brousseau le llama “memoria didáctica” que quiere decir que “*el saber emitido se supone que es nuevo y los saberes antiguos sirven para presentar las*

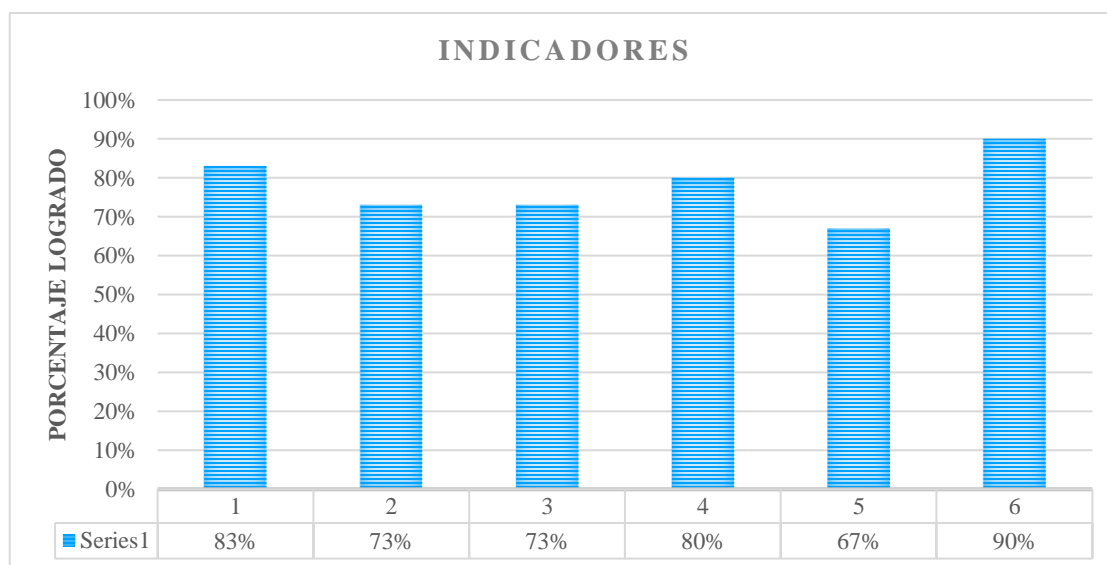
¹³ De acuerdo con Brousseau (1998), una variable didáctica es un cambio que el docente propone y modifica de una situación didáctica con la intención de llegar al fin deseado, que el alumno aprenda.

condiciones del aprendizaje o construirlo a través de una superposición e integrarlo según una génesis estándar dada por la organización cultural de los saberes” (2007, p. 107-108).

Cada uno de los ciclos tuvo diferentes formas de acción, por lo que se obtuvieron diferentes fortalezas y áreas de oportunidad; sin embargo, no se logró ninguna situación didáctica con un desempeño excelente de acuerdo con los indicadores propuestos. Los resultados se pueden describir de la siguiente forma, en la primera acción que se llevó a cabo tuvo un buen alcance en cuanto a los métodos de enseñanza utilizados, en la segunda situación didáctica resultó una clase no tan buena, porque se tuvieron muchas áreas de oportunidad; y en la tercera se caracteriza por ser regular; al ser comparada con la primera, decimos que esta última carece de logros positivos.

Con el desempeño logrado en la intervención docente partiendo de la reflexión en las tres las situaciones didácticas, se realiza la siguiente gráfica para visualizar las áreas de oportunidad y fortalezas que resultaron de este plan de acción, correspondiente a determinar de qué manera se desarrollaron en las prácticas profesionales los indicadores teóricos y metodológicos de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria:

4.4 Gráfica: Desempeño de la acción docente



En la gráfica 4.4 se representa en porcentaje el desempeño de cada uno de los indicadores; se observa que el más bajo, considerado como **área de oportunidad** fue el cinco (a través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el

contenido), con un 67%, quiere decir que el diseño de los problemas matemáticos en la planificación didáctica no contribuyó al logro de los aprendizajes de los alumnos y alumnas.

Los indicadores dos (los alumnos resolvieron los problemas matemáticos, ¿De qué manera los alumnos y alumnas resolvieron el problema?, ¿qué modo de solución de acuerdo con la Gestalt aplicaron para resolver el problema?) y tres (¿cómo se está construyendo el aprendizaje, a través de problemas o ejercicios?) con un 73% de desempeño, de acuerdo con el puntaje a las categorías establecidas por las cuáles se valoró la acción docente; ese valor numérico corresponde a un desempeño regular; dado que no se presentó en la práctica de manera excelente, se conciben como **áreas de oportunidad**. Quiere decir que durante la acción hizo falta dar oportunidad al 100% del alumnado para que resolviera los problemas matemáticos propuestos, y no solo dar la participación a algunos y el diseño del plan de acción careció de focalizar situaciones problemáticas, se guió al alumnado a reproducir un ejercicio, antes de problematizar el aprendizaje.

Las **fortalezas** presentes en este plan de acción son los indicadores uno (los alumnos y alumnas encontraron y aplicaron sus propios procedimientos) con un 83% de desempeño, quiere decir que durante la acción, se permitió la interacción entre problema matemático y alumno, del tal modo que los estudiantes propusieron las formas de solución a partir sus conocimientos y saberes; el cuatro (los problemas planteados fueron de interés para los alumnos) desarrollado un 80%, con ello se expone que durante la puesta en marcha del plan de acción, la mayoría de los problemas matemáticos diseñados se consideraron las características de los niños y niñas y el más alto fue el seis (¿de qué forma se contextualizan los contenidos matemáticos?) del cual se obtuvo un 90%; durante la creación de las situaciones problemáticas se tomó en cuenta el entorno de los alumnos y alumnas, para enseñar los contenidos matemáticos.

4.5 Plan de mejora













Los errores de la clase causan desmotivación, cuando no se ven como una oportunidad para mejorar; siendo docente en formación tuve muchas equivocaciones y descuidos durante la intervención docente, me han ayudado a tomar en cuenta mis debilidades y fortalezas, lo que ha permitido superarme como profesional de la educación y seguirá siendo de tal forma; porque cuando aceptas tus desaciertos, es un buen momento para enfrentar de la mejor manera una clase en la que no se logró el 100% de aprendizaje.

En esta parte del documento, tomando en cuenta las fallas que tuve a partir de los resultados en el aula, donde llevé a cabo el plan de acción, planteó una forma mejorada de las situaciones didácticas. Considerando las áreas de oportunidad analizadas en la reflexión de la práctica, para la elaboración de modificaciones y cambios en ciertas actividades. Es una parte importante, donde me di la oportunidad de desechar lo que no funcionó de mi clase para proponer algo mejor, novedoso, atractivo e interesante.

4.5.1 Situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

Campo de formación: Pensamiento Matemático.	Asignatura: Matemáticas.	Trimestre I
Eje temático: Manejo de la información.	Tema: Análisis y representación de datos.	
Intención didáctica: Que los alumnos analicen la información contenida en una tabla de doble entrada.	Contenido: Representación e interpretación en tablas de doble entrada, o pictogramas de datos cuantitativos o cualitativos recolectados en el entorno.	
Indicadores de evaluación: -Representa la información que contienen las tablas de doble entrada. -Resuelve problemas a partir de la interpretación y análisis de la información de tablas de doble entrada. Instrumentos de evaluación: -Guía de observación -Cuadernos de los alumnos -Lista de cotejo.	Evidencias: -Tabla de doble entrada de los costos de productos de las tiendas escolares. -Preguntas de tabla de doble entrada de videojuegos.	Recursos didácticos: -Ropa (cuatro blusas y tres pantalones). -Tabla de doble entrada en un papel bond de los objetos escolares. (trabajo en parejas y uno para ejemplificar) -Objetos escolares (lápices, gomas, colores, pegamento, tijeras)

SESIÓN 1																										
INICIO (15 minutos)	<p>-Resuelvan la siguiente situación: Isabela tiene 4 blusas y 3 pantalones. Ella quiere averiguar de cuántas formas diferentes se puede vestir. ¿Cómo lo harías tú? ¿cómo sería una forma de organizar cada una de las mudas de ropa? (5 minutos)</p> <p>-Apoyar para que la forma en que se organizan las mudas sea en una tabla de doble entrada ocupando el centro del salón de clase. Y respondan lo siguiente: ¿de cuántas formas se puede vestir Isabela? (10 minutos)</p>																									
DESARROLLO (30 minutos)	<p>-Realicen en pareja la tabla de doble entrada trazada en papel bond, usando sus objetos escolares (lápices, goma, colores, tijeras, pegamento y sacapuntas) para que la llenen colocando sus pertenencias según corresponda. (10 minutos)</p> <p><i>Tabla de doble entrada de objetos escolares</i></p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lápiz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colores</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Goma</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tijeras</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>-Realizar un ejemplo en el pintarrón de la tabla de doble entrada de los objetos escolares, con la ayuda de las participaciones de todo el grupo. (8 minutos)</p> <p>-Respondan la página 36 y 37 de su libro de desafíos matemáticos. (12 minutos)</p>		1	2	3	4	Lápiz					Colores					Goma					Tijeras				
	1	2	3	4																						
Lápiz																										
Colores																										
Goma																										
Tijeras																										
CIERRE (15 minutos)	<p>-Mostrar una tabla de doble entrada con los alimentos que comúnmente consumen a la hora de recreo, con los días de la semana. (10 minutos)</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Lunes</th> <th>Martes</th> <th>Miércoles</th> <th>Jueves</th> <th>Viernes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tortas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Enchiladas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pozole</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>-Llenen tabla de doble entrada de alimentos que consumieron durante el recreo en su cuaderno. (5 minutos)</p>		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Tortas						Enchiladas						Pozole						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes																					
Tortas																										
Enchiladas																										
Pozole																										
SESIÓN 2																										
INICIO (10)	<p>-Respondan lo siguiente en su cuaderno a partir de una tabla de doble entrada de cuatro videojuegos preferidos (minecraft, free fire, fortnite y residente evil) de un salón de 2°. ¿Cuántos niños prefieren jugar minecraft?, ¿cuántos niños no prefirieron jugar free fire?, ¿cuántos niños juegan fortnite y residente evil? ¿cuántos estudiantes hay en total en el grupo 2°?</p>																									

DESARROLLO (35 minutos)	<p>-Realizar tres pictogramas de los colores de lunetas que más prefieren los niños y las niñas de cada fila. (5 minutos)</p> <p>-Llenen una tabla de doble entrada de manera individual con dulces de lunetas, de acuerdo con el color de preferencia en cada una de las filas. (Para esta actividad llenarán la tabla de acuerdo con los resultados de la fila a la que pertenecen). (10 minutos)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>NIÑAS</th> <th>NIÑOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>-Mostrar un ejemplo de la tabla de doble entrada con toda información requerida. (2 minutos)</p> <p>-Respondan lo siguiente: ¿qué color de luneta prefieren los niños de tu fila?, ¿qué color prefieren las niñas?, ¿cuál es el color que menos prefieren las niñas?, ¿cuál no prefieren los niños? (6 minutos)</p> <p>-Resuelvan la página 38 de su libro de desafíos matemáticos. (12 minutos)</p>		NIÑAS	NIÑOS												
	NIÑAS	NIÑOS														
																
																
																
																
CIERRE (15 minutos)	<p>-Complementen en equipos de cuatro integrantes una tabla de doble entrada con la información de los costos de la comida de dos tiendas escolares de la institución. (8 minutos)</p> <p>-Mostrar el ejemplo de una tabla de entrada con dos tiendas escolares y cinco productos. (2 minutos)</p> <p>-Cuestionar los siguiente: ¿cuánto gastarían por comprar (dos productos) en la tienda 1?, y ¿cuánto en la tienda 2?, ¿en qué tienda los precios con más altos? (5 minutos)</p>															

4.5.2 Situación didáctica 2: Problemas multiplicativos

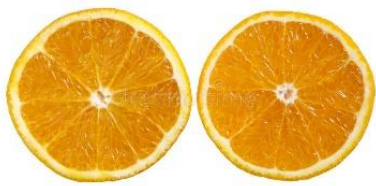


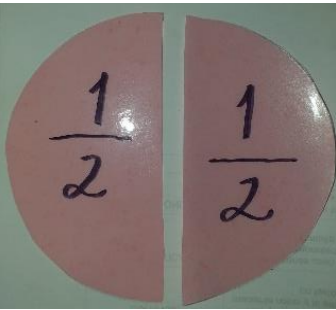
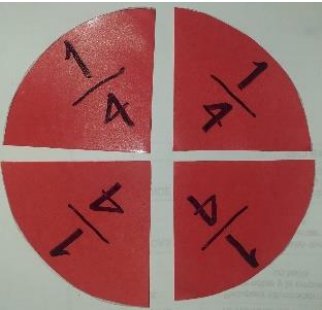
Campo de formación: Pensamiento Matemático.	Asignatura: Matemáticas.	Trimestre I
Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Tema: Problemas multiplicativos.	
Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.	Contenido: Resolución de multiplicaciones cuyo producto sea hasta el orden de las centenas mediante diversos procedimientos (como suma de multiplicaciones parciales, multiplicaciones por 10, 20, 30, etcétera)	

<p>Indicadores de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resuelve problemas usando arreglos rectangulares. -Resuelve multiplicaciones con arreglos rectangulares. <p>Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lista de cotejo. -Cuaderno del alumno. 	<p>Evidencia individual:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Papel bond con arreglos rectangulares. -Resolución del problema del salón de sexto. 	<p>Recursos didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartulinas -Dinero didáctico -Papel bond -Dados
ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO		
(30 MINUTOS)	<p>- Resuelvan en equipos de cuatro integrantes el problema multiplicativo en una cartulina usando dinero didáctico:</p> <p style="text-align: center;"><i>Leonardo ahorra dinero de lo que le dan cada semana para el recreo. Ya tiene \$75 y decide incrementar \$35 cada semana. ¿Cuánto podrá ahorrar al cabo de 12 semanas?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Peguen sus cartulinas en el pintarrón con los resultados y procedimientos que han obtenido. -Cuestionar qué procedimiento resulta más fácil y rápido para resolverlo. 	
SESIÓN 1		
INICIO (20 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar un ejemplo en el pintarrón de multiplicaciones con arreglos rectangulares, pidiendo la participación de algunos, para que apoyen con los valores numéricos y el trazo del rectángulo. (5 minutos) -Resuelvan multiplicaciones en parejas con arreglos rectangulares en papel bond, haciendo uso de los dados para obtener el valor numérico de cada uno de los rectángulos. (Usando el juego de “carrera de multiplicar con rectángulos”: en parejas, cada integrante tiene un papel bond del mismo tamaño, por turnos tiran dos dados y de acuerdo con los valores numéricos que caen, son las medidas con las que trazará su rectángulo, considerando que cada cuadro del papel equivale. Gana quien alcance a llenar más rápido su papel bond con rectángulos). (15 minutos) 	

DESARROLLO (30 minutos)	<p>-Representen de manera individual un problema multiplicativo con arreglos rectangulares, usando papel bond o libreta de cuadros.</p> <p>Carlos es bueno jugando canicas; cada semana gana 8 a la hora del recreo. ¿Cuántas canicas tendrá en 14 semanas?</p> <p>-Comentar que es posible considerar varios rectángulos para resolverlo.</p> <p>-Mostrar un arreglo rectangular para el problema.</p> <p>-Realicen las multiplicaciones de los arreglos rectangulares y sumen los productos.</p> <p>-Compartir el procedimiento en el pintarrón ($10 \times 8 + 4 \times 8$)</p> <p>-Respondan un problema matemático realizando el procedimiento con arreglos rectangulares:</p> <p><i>Al salón de 6° B le tocó la venta de dulces en la kermes del día de muertos, cada uno deberá traer a la escuela 12 dulces para vender. Si son 20 alumnos, ¿cuántos dulces venderá el salón de 6° B?</i></p> <p>-Mostrar los rectángulos que trazaron para la resolución del problema en el pintarrón.</p>
CIERRE (10 minutos)	<p>-Respondan la página 48 y 49 de su libro de desafíos matemáticos,</p> <p>-Escribir los resultados que colocaron, en cada una de las preguntas de su libro en el pintarrón.</p>

4.5.3 Situación didáctica 3: Problemas de división como reparto

Campo de formación: Pensamiento Matemático.	Asignatura: Matemáticas.	Trimestre 2
Eje temático: Sentido numérico y pensamiento algebraico	Tema: Números y sistemas de numeración.	
Intención didáctica: Que los alumnos reflexionen sobre la equivalencia de expresiones aditivas tales como, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$.	Contenido: Identificación de escrituras equivalentes (aditivas, mixtas) con fracciones. Comparación de fracciones en casos sencillos (con igual numerador o denominador).	
Indicadores de evaluación: -Resuelve problemas de reparto obteniendo como resultado fracciones equivalentes. -Realiza comparaciones y obtiene fracciones equivalentes. Instrumentos de evaluación: -Cuaderno del alumno.	Evidencia: -Problema de Raúl.	Recursos didácticos: -Galletas y naranjas -Vasos desechables con la medida de: $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ y 1 litro. -Círculos representando las fracciones: 1 entero, $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$.

SESIÓN 1	
INICIO (15 minutos)	<p>- Resuelvan en equipos de tres integrantes las siguientes situaciones con el material necesario en cada caso, buscando diferentes formas de repartir con pedazos de varios tamaños (15 minutos):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una naranja se repartirá entre dos niños, ¿cuánto le tocará a cada uno? 2. Tres galletas en forma de rectángulo se repartirán entre dos niñas, ¿cuánto le tocará a cada una? <p><i>Ejemplo del problema 1:</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
DESARROLLO (35 minutos)	<p>-Compartir frente al grupo los repartos que se hacen en cada caso, pasar a un equipo para ejemplificarlo. (8 minutos)</p> <p>-Expresen la fracción de cada una de las partes que a cada niño le corresponde de alimentos en todas las formas de reparto que se hacen. (7 minutos)</p> <p>-Escribir las fracciones equivalentes que se obtienen de cada situación en el pintarrón. (3 minutos)</p> <p>-Realicen de manera individual comparaciones de fracciones de $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ con círculos de foami. ($\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$). (15 minutos)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>-Escribir en el pintarrón fracciones equivalentes con el material de los círculos. (2 minutos)</p>

CIERRE <i>(10 minutos)</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Resuelvan de manera individual el siguiente problema con el material necesario: Raúl consiguió tres recipientes de 1 litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro. Escribe dos formas diferentes en las que puede medir 1 $\frac{1}{2}$ litro de agua. -Compartan participando por turnos las diferentes formas que encontraron. -Escribir en el pintarrón las fracciones equivalentes del problema.
--------------------------------------	--

Este plan de mejora que se construyó a partir de las áreas de oportunidad que se presentaron en la acción docente, y se reflejaron durante el proceso de análisis; se consideran las siguientes variables didácticas: modificaciones a algunas actividades propuestas, en algunas otras se mejoran proponiendo el manejo de material concreto y se agrega el trabajo colaborativo.

En este apartado se vio reflejada toda la información analizada y recopilada dentro de todo este escrito; la creación de un plan de acción permitió obtener una percepción de las debilidades y fortalezas de la intervención educativa; de esta forma se creó una mejora en ésta misma; la parte enriquecedora, recae en los datos finales, mostrando las áreas de oportunidad para trabajar en ellas. El hecho de realizar una secuencia didáctica mejorada de cada una de las situaciones didácticas aplicadas muestra un avance fructífero de las habilidades de las cuales me apropié, a partir de la ejecución de cada una de ellas.

CAPÍTULO 5

**DESENLACE DE LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER
GRADO DE PRIMARIA**

CAPÍTULO 5

DESENLACE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

El proceso realizado durante este Informe de Prácticas Profesionales se inició a partir de la elección de una problemática, el cual fue el punto de partida; en efecto a ello se realizaron descripciones considerables del medio de donde se iba a producir el trabajo de titulación, para la incorporación de una planificación didáctica contextualizada y consciente; surgió un análisis de los referentes teóricos para darle un significado adecuado al tema abordado, otorgando conocimientos disciplinares para la creación de actividades de enseñanza y aprendizaje pertinentes, se escribió un referente metodológico en donde se presenta la validez del escrito e incluye los elementos que le dieron forma y orientación al plan de acción; por tal motivo se presentó el diseño de las situaciones didácticas inmersas en esa planeación educativa que se llevó a la práctica en el tercer grado, grupo “A”, turno matutino, de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, Valle de Bravo, México; con 40 alumnos y alumnas; la descripción de tal evento dio lugar a un proceso de análisis que arrojó las áreas de oportunidad y fortalezas para considerar en el plan de mejora, que particularmente es un logro valioso que demuestra las habilidades, conocimientos y saberes que implica la práctica docente.

Para este capítulo se muestran los alcances obtenidos de este Informe de Prácticas Profesionales en dos apartados; que son los resultados donde se describe lo que se logró tras la ejecución de un plan de acción detallando con datos verídicos; dando sentido a los propósitos que se establecieron para el presente escrito y el perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria, Plan de Estudios 2012. Y el segundo corresponde a las sugerencias, que son los comentarios que surgen a partir de la práctica efectuada. Para este apartado la estructura consta de:

- Conclusiones
- Sugerencias

5.1 Conclusiones

A lo largo de este documento se realizaron propuestas para trabajar la resolución de problemas con alumnos del tercer grado de primaria en tres ciclos reflexivos para mejorar la práctica docente, que giraron en torno a los propósitos que se crearon para este Informe; y fortalecer las competencias profesionales del perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria con la que se relacionó este trabajo de titulación, de los resultados obtenidos, se elaboraron los comentarios que a continuación se presentan.

Capítulo 1. Focalizando la resolución de problemas en tercer grado de primaria

Se detectó la problemática elegida y los propósitos establecidos para este Informe; que resultaron del uso de las técnicas de investigación (observación y entrevista) aplicadas en el salón de clase dónde realicé las prácticas y la elección de los informantes clave, con ello se hizo una interpretación de información recolectada de un grupo; acerca de su entorno social, familiar, económico y cultural; así como también datos sobre la escuela y el aula, lo que resultó la conformación de la contextualización interna y externa; se integró un diagnóstico completo y funcional que sirvió como base para el diseño de la planificación didáctica; me percaté de cómo los alumnos resolvían problemas matemáticos, qué procedimientos usaban, cuáles eran sus aciertos y áreas de oportunidad. Dentro del cual se concluye lo siguiente:

- La selección de la problemática me permitió enfocar mi Informe de Prácticas Profesionales hacia un solo elemento; es decir, le dio el punto de partida, y el rumbo que se iba a tomar para la construcción de lo demás capítulos. Justificar el tema elegido desde la prueba PLANEA, fue fructífero para dar relevancia, y resultó ser comprobación y verificación de que realmente la problemática existía en la Escuela Primaria.
- La creación de los propósitos, surgieron de la conjugación entre la competencia profesional del perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria: "Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica"; y el tema de "la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de Primaria", que estuvieron presentes en cada uno de los capítulos, de alguna

manera determinaron los límites de la investigación teórica y metodológica. Estos mismos fungieron como una guía en la elaboración del informe.

- La contextualización social, geográfica, institucional y áulica; me permitieron diseñar las actividades de enseñanza y aprendizaje. Gracias a esa descripción detallada realicé una planificación didáctica pertinente, tomando en cuenta las peculiaridades del medio y las condiciones que caracterizaban la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”.
- La construcción de un diagnóstico grupal fue funcional para la elección de la problemática, conocer e identificar características representativas del grupo de alumnos y alumnas del tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”; sobre la resolución de problemas y generalidades como intereses, gustos, su situación familiar, económica y académica. Dichos elementos permitieron el diseño de una planificación enfocada a las necesidades del alumnado.

Este capítulo de focalización del tema abordado representó en este Informe de Prácticas Profesionales, la base del mismo; porque en él se incluye el porqué de la problemática elegida, y se conciben las características del medio y las peculiaridades del grupo dónde tuvo lugar. Dicha parte contribuyó al diseño del plan de acción para la puesta en marcha de problemas matemáticos contextualizados, acordes a las habilidades y nivel cognitivo de los infantes

Capítulo 2. Conceptualizando la resolución de problemas matemáticos

Conseguí analizar, organizar, sintetizar y seleccionar información acerca de las variables del tema; para realizarlo usé la investigación en libros, fuentes electrónicas y diccionarios. Integré los contenidos importantes a tratar para el desarrollo de éste, fue mi sustento para conocer lo que apliqué en el aula de clase desde el punto de vista de diversos autores, principalmente en matemáticos. De este apartado obtuve conocimientos disciplinares, y pedagógicos que me sirvieron para el diseño y desarrollo de cada una de mis clases, del cual se concluye lo siguiente:

- La resolución de problemas matemáticos tiene principal fundamento en el Plan y Programas de Estudios de Educación Básica (2011), vigente en el tercer grado de la educación primaria. Para la asignatura de matemáticas se propone como competencia y enfoque didáctico para la enseñanza y de los aprendizajes esperados.

- A partir de la búsqueda en diferentes autores sobre “problema matemático”, se encontraron ciertas similitudes, que dio lugar a considerarlos como un obstáculo que se le interpone al alumno para que responda ante ello con acciones y/o procedimientos con la intención de obtener la solución. La integración de cierta información dio lugar para el diseño de actividades en cuanto al aprendizaje, quiere decir que se consideró este contenido para la ejecución de los planteamientos que se llevaban a escena.
- Se indagó acerca de la “resolución de problemas matemáticos” de posturas de autores, en donde se llegó a la idea de que la importancia de llevar situaciones problemáticas al aula tiene sentido en la medida en que los alumnos y alumnas aplican sus procedimientos; de esta forma el considerarla en el plan de clase, se llega a un aprendizaje significativo y la obtención de habilidades básicas para la apropiación de los demás contenidos del currículo. Con base a esta información se rectificó la puesta en marcha de un plan de clase basado en la apropiación de contenidos a través de los problemas matemáticos.
- A través de la discusión entre solución y resolución de algunos autores; se consigue recuperar la evaluación a partir del proceso; es decir durante la intervención se consideró más importante las acciones ejecutadas por el alumnado, que el valor numérico al que llegaban al final del proceso que llevaba a cabo.
- Usar correctamente el libro de desafíos matemáticos que la SEP brindó a los alumnos y a alumnas como una fuente de situaciones problemáticas, que se relacionan con el currículo de la asignatura de matemáticas del Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011), fue importante para considerarlo durante la realización del plan de acción, tomando este como un recurso para reafirmar los contenidos matemáticos abordados.
- La indagación en textos, diccionarios, revistas electrónicas para la revisión de información relacionada con “la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria”, permitió conocer los principales conceptos, y fundamentos de la temática; lo que aportó conocimiento disciplinar útil para el diseño de la planificación.

Los referentes teóricos representaron en este Informe de Prácticas Profesionales un fundamento de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, se precisó el que se consideró del tema para la puesta en marcha del plan de acción, le dio realce veraz a la intervención docente; porque con la información revisada se estableció una relación entre la teoría y la práctica.

Capítulo 3. Perspectiva metodológica para resolver problemas matemáticos en tercer grado de primaria

De este apartado, logré conocer y entender sobre la metodología de: la investigación desarrollada, la enseñanza de las matemáticas y la investigación acción; también la forma en que reflexioné en cada una de mis situaciones didácticas. Esta parte del documento me ayudó a avanzar en el análisis de la práctica educativa; me brindó el camino por el cual avanzar para concluir mi Informe. Gracias a esta información supe cómo hacer un buen análisis a partir de posturas de teóricos, lo que me ayudó a encontrar respuestas fiables sobre las fallas y los aciertos de mi intervención; para lograr una mejor práctica. Dentro de este capítulo se concluye lo siguiente:

- Considerar la metodología de investigación cualitativa, me permitió llevar a cabo una investigación de campo con apoyo de cuestionarios y guías de observación aplicados a informantes clave, en la Escuela Primaria donde realicé mis prácticas profesionales; dentro del cual constituí un panorama general de las características necesarias para implementar un plan de acción.
- Determinar la investigación acción para reflexionar la práctica, fue un reto porque influyó para llevar a cabo un proceso reflexivo, dentro del cual se relacionó la teoría con la práctica. A partir de ello se desarrollaron ciertas habilidades como futura profesional de la educación; que es el tener un pensamiento crítico. Comprender esta parte del documento me permitió tener un amplio avance en cuanto a la ejecución de un análisis de las intervenciones, fiable, efectivo y acorde a la resolución de problemas en tercer grado de primaria.
- La reflexión de la práctica tomó una estructura organizada y coherente a partir de la información recabada desde autores y lo que estipula la SEP (2014) para la realización

de un Informe de Prácticas Profesionales como documento de titulación. A partir de la investigación de cómo reflexionar la acción docente llevé a cabo un proceso que me permitió obtener fortalezas y áreas de oportunidad de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria.

- La formulación de la metodología de la enseñanza de las matemáticas a partir de lo que estipula el Plan y Programas de Estudios de Educación Básica (2011) y la postura de matemáticos, estableció el camino a tomar para realizar una buena enseñanza en mis situaciones didácticas, de este modo me permitió analizar la acción bajo este sentido. Se encaminó el plan de acción hacia esta área del currículo (matemáticas), con el que se relaciona directamente el tema abordado y de este modo se obtuvieron resultados enfocados a ello.

Los referentes metodológicos fueron la guía que se tomó para la creación de todo el Informe de Prácticas Profesionales; la cual se estructuró en tres vertientes, la primera sobre la investigación de campo, la segunda de la investigación acción y la última en cuánto a la enseñanza de las matemáticas. Dieron lugar a la ejecución del capítulo 1, y arrojaron en gran medida datos para implementar el plan de acción.

Capítulo 4. Resolviendo problemas matemáticos en tercer grado de primaria

En este apartado, conocí las fortalezas y áreas de oportunidad que tuve en la aplicación de estrategias de enseñanza durante mi acción docente, a partir de la relación entre referentes teóricos y metodológicos que se estableció para reflexionar cada una de las situaciones didácticas. A partir de los resultados obtenidos se diseñó un plan de mejora, donde se realizaron variables didácticas. Dicho capítulo se concluye de la siguiente forma:

- El diseño de las situaciones didácticas tuvo lugar en problematizar la enseñanza, en cada una de las sesiones se incluyeron problemas matemáticos; la creación de un plan de acción implicó la puesta en marcha de habilidades docentes, que se estimularon a lo largo de los ocho semestres cursados de la Licenciatura en Educación Primaria.
- La resolución de problemas en la educación primaria requiere estar presente en cada una de las sesiones de la asignatura de matemáticas; el docente ocupa considerar la problematización de los contenidos matemáticos, de acuerdo con las necesidades del

alumnado, para ejercer una metodología de la enseñanza acorde a lo que rige el Plan y Programas de Estudios de Educación Básica (2011) vigente.

- Focalizar conceptos de la temática de resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, permitió tener un enfoque sobre cómo llevarlo a escena; brindó beneficios para implementarlo en la planificación didáctica, dentro de las clases de matemáticas para aplicarlo en el aula donde se desarrolló la intervención docente.
- La selección de indicadores a partir de los referentes teóricos y metodológicos permitió reflexionar la acción docente, de tal modo que se adquirieron las fortalezas y áreas de oportunidad en cuanto a la temática abordada y de la cual se esperaban resultados de acuerdo con los propósitos establecidos para este Informe.
- La determinación de un nivel de desempeño a cada uno de los indicadores presentes, en las situaciones didácticas, favoreció la organización de los resultados; teniendo así un concentrado representado en gráficas para que el lector visualicé de manera más clara y precisar las fortalezas y áreas de oportunidad obtenidas de la acción docente.
- El proceso de reflexión a partir de los referentes de Jhon Elliot y las fases propuestas del documento de “Orientaciones Académicas para la elaboración del trabajo de titulación”, fue un apoyo para guiar el proceso de análisis de la práctica, porque a través de ello se identificaron las fortalezas y áreas de oportunidad en cada una de las intervenciones docentes. Dentro de las cuales al someterlas en esa reflexión se obtuvieron resultados variados; con desempeños altos y bajos.
- El indicador con un mayor desempeño en las situaciones didácticas de acuerdo con la reflexión que se hizo fue sobre la contextualización de los contenidos matemáticos; estuvo presente en cada una de las intervenciones; el cual tuvo presencia en la forma de redactar los problemas matemáticos incluyendo su contexto social y escolar. Este indicador surge a través de lo que el docente realizó para aplicarlo en el aula de clase.
- El indicador con menor desempeño fue: *“a través de los problemas aplicados los alumnos y alumnas se apropiaron del aprendizaje esperado y el contenido”* estuvo limitado porque en dos situaciones didácticas no se presentó como se esperaba, debido a que los estudiantes no se apropiaron de los contenidos programados para ciertos días; estos datos se obtienen de la evaluación que se llevó a cabo.

- Para que los alumnos y alumnas aplicarán sus procedimientos depende en gran medida de la libertad que el adulto les otorgué para eso, dejar tiempo para que propongan acciones y las apliquen, tiene como ventaja lograr que la mayoría del alumnado apliqué algún tipo de solución y como desventaja los tiempos muertos, donde se da a notar que el tiempo no se está aprovechando en un 100% para el aprendizaje.
- Durante la resolución de un problema los alumnos y alumnas en el grupo de 3° “A”, presentaban procedimientos a partir de su conocimiento previos, es decir su modo de solución es reproductiva. Para llegar a otro procedimiento (multiplicación), la indagación entre sus saberes (cuestionarles), logra que obtengan otros procedimientos a partir de los aprendizajes obtenidos en el tercer grado.
- Cuando el aprendizaje se construye a partir de problemas, el alumnado obtiene un aprendizaje significativo. Esto involucra un gran reto, porque depende del diseño del plan de clase y de cómo lo llevas a cabo en la acción; porque te enfrentas a situaciones de incertidumbre cuando no preparas una clase acorde a las necesidades, habilidades y saberes del grupo. Cuando el niño o niña enfrenta una situación problemática y aplica sus acciones propias, obtiene habilidades y conocimientos; las cuales ejecuta para responder a otros iguales o con cierta similitud, que es contrario a lo que sucede cuando realizan solo ejercicios para apropiarse de un procedimiento, al presentarles un problema que implique ese modo de solución; el alumnado no lo sabe aplicar porque realmente no lo ha aprendido.
- Para que el alumnado esté enfocado y atento a buscar procedimientos para resolver las situaciones problemáticas que se le presentan, tener un foco de interés permite establecer una relación entre el problema y el alumno; el cual incentiva al niño o niña para aplicar un modo de solución. Durante las sesiones de intervención el alumnado estuvo atento cuando el problema cumplió con dos elementos, el primero fue el material didáctico empleado y el segundo tiene que ver con la contextualización.
- A partir de la problematización de los contenidos matemáticos se espera que el alumnado al finalizar la clase se apropie de dichos saberes, sin embargo, no se hace por arte de magia, en el implican diversas situaciones, en donde el docente debe guiar ese proceso, y la relación que el docente efectuó entre el tipo de problema planteado y el contenido a abordar.

- El desarrollo de la contextualización de los saberes matemáticos se presenta en gran medida, que cuando el niño o niña se le presente un problema él sepa de que se está hablando. Para relacionar su vida con la enseñanza, es importante conocer el medio en el que el niño se desenvuelve, y partir de ese entorno efectuar la creación de un problema matemático o incluso el material didáctico que se emplea para resolver un problema, que sean en gran medida reconocibles por el alumnado; es decir que los conozcan porque los emplean en su vida cotidiana.
- La enseñanza de la resolución de problemas resulta ser también valorado a partir del desempeño de la formación académica del alumnado, para lo que se tiene como evidencia los resultados de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas del grupo de 3° “A”, que se llevó a cabo. Lo cual es favorecedor para la mejora de misma acción docente.
- La implementación de un plan de mejora fue la puesta en marcha de los nuevos conocimientos adquiridos a partir de la acción que se llevó a cabo, junto con la idea de considerar las fortalezas y áreas de oportunidad que se presentaron, para realizar modificaciones y ajustes de manera pertinente.

Llevar a escena una clase de matemáticas diseñada con el enfoque de la asignatura de matemáticas y entre ellas cuestiones teóricas y metodológicas fue un reto, sin embargo, la apropiación de conocimientos disciplinares y pedagógicos se fue generando a medida en que se investigó, se puso en práctica y reflexionó; aún más fue enriquecedor con la elaboración de este Informe de Prácticas Profesionales.

De acuerdo con la competencia profesional del perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria, Plan (2012) con la que se relacionaron los propósitos establecidos para este documento, se concluye con la descripción que se muestra en la siguiente tabla, apoyando el desempeño en el desarrollo de mis Prácticas Profesionales.

5.1 Tabla: Desempeño de competencia profesional

Competencia Profesional: Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.			
Criterios de desempeño: Excelente (9-10) Regular (7-8) Insuficiente (5-6) 			
Rasgos	Descripción	Evidencias	Desempeño
1. Realiza diagnósticos de los intereses, motivaciones y necesidades formativas de los alumnos para organizar las actividades de aprendizaje.	Al inicio de la jornada de práctica, se llevó a cabo un periodo de observación; en donde se integró un diagnóstico de los alumnos, que contiene habilidades, intereses, motivaciones, contextos en donde se desarrollan; entre otros, las cuales se tomaron en cuenta para el diseño de las actividades.	-Cuestionario sobre gustos e intereses de los alumnos. -Resultados del Test VAK. -Diagnóstico del grupo.	
2. Diseña situaciones didácticas significativas de acuerdo a la organización curricular y los enfoques pedagógicos del plan y los programas educativos vigentes.	Para realizar mi planificación, tomé en cuenta los propósitos, aprendizajes esperados, contenidos, enfoques pedagógicos, campo formativo, competencias y metodología de la enseñanza de la asignatura de matemáticas, que se establece en el Plan y Programa de Estudios (2011), en este caso para tercer grado de primaria.	-Plan de clase.	

3. Elabora proyectos que articulan diversos campos disciplinares para desarrollar un conocimiento integrado en los alumnos.	No se desarrolló esta modalidad en mis prácticas profesionales, porque durante mi formación docente no realicé ninguno para la acción docente. Sin embargo, conozco los elementos que lo integran.		
4. Realiza adecuaciones curriculares pertinentes en su planeación a partir de los resultados de la evaluación.	Con base al logro obtenido de una clase o un día; se hace reflexión acerca de las áreas de oportunidad. Se realizan modificaciones que posibiliten el logro del aprendizaje.	-Diario de clase. -Análisis de la práctica. -Plan de mejora. -Evaluación.	
5. Diseña estrategias de aprendizaje basadas en las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.	No utilicé las tecnologías de la información y comunicación en mis clases.		

La competencia valorada en la tabla 5.1 tuvo impacto dentro del presente documento, partiendo de ella para la elaboración de los propósitos establecidos se presentó como una guía de los pasos a desarrollar, para lograr un plan de acción que se enfocó en el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica (2011). Como parte de esa orientación que brindó, se realizó un diagnóstico del grupo del tercer grado, grupo “A” de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” para responder a las necesidades de los educandos; se elaboraron referencias teóricas y metodológicas de “la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria” obteniendo de ellas conocimientos pedagógicos y disciplinares.

Con la elaboración del presente Informe de Prácticas Profesionales se reafirmaron las competencias profesionales y genéricas de la Licenciatura en Educación Primaria, Plan 2012, que se construyeron en toda la formación inicial docente obteniendo habilidades propias de la docencia, conocimientos, saberes pedagógicos y disciplinares aplicados en la práctica docente.

A lo largo de ocho semestres con el estudio de 55 cursos de la malla curricular del Plan de Estudios de la Licenciatura en Educación Primaria (2012), principalmente me apropié de las competencias profesionales del perfil de egreso; porque usé y apliqué el Plan y Programa de Estudios de Educación Básica vigente para preparar la enseñanza del alumnado; destiné la evaluación como un proceso durante las intervenciones para valorar los aprendizajes de los estudiantes, con el fin de mejorar la práctica educativa y progresar en los resultados adquiridos.

Mis prácticas profesionales se desarrollaron con la finalidad de promover respeto, poniendo la iniciativa de aplicación de dicho valor con el alumnado, estableciendo un ambiente de aprendizaje incluyente. Ante situaciones propias de la tarea docente, mantuve un criterio ético y profesional para darles solución; siendo justa, responsable y abierta al diálogo con la comunidad escolar (padres de familia, directivos, docentes y alumnos), conservando un pensamiento crítico para la toma de decisiones. Finalmente realicé investigación dentro del campo educativo, partiendo de posturas de teóricos matemáticos que enfocan sus escritos en la enseñanza; con la intención de mejorar mi acción docente.

Gracias a las competencias genéricas desarrollé de manera eficiente las competencias profesionales; porque a partir de ellas establecí las bases necesarias para establecer una postura profesional; las cuales son el pensamiento crítico para solucionar problemas, conciencia del aprendizaje autónomo y permanente; trabajar de manera colaborativa con compañeros estudiantes y colegiado de la institución donde realicé las prácticas educativas; responder a las situaciones propias de la docencia con sentido ético; habilidades comunicativas para establecer contacto con padres de familia, docentes y directivos.

5.2 Sugerencias

A lo largo del plan de acción sobre la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, se obtuvieron fortalezas, aprendizajes y habilidades propios de la docencia; de la cual también hubo áreas de oportunidad que se consideraron como elementos positivos para mejorar la práctica. Para la estructura de las situaciones didácticas cada uno de los capítulos elaborados tuvo participación valiosa, es por ello por lo que para este apartado se sugiere lo siguiente:

Capítulo 1. Focalizando la resolución de problemas en tercer grado de primaria

Para estructurar la focalización de la resolución de problemas en tercer grado de primaria, hay que considerar cómo se hará la elección de una problemática de tal modo que esté presente en el contexto donde se llevará a cabo la investigación acción, considerar sus alcances para crear los propósitos e incluir datos verídicos sobre el entorno del grupo con el que se hará la intervención educativa; por lo que se sugiere lo siguiente:

- Elegir una problemática específica permite delimitar el documento de titulación; y obtener una visión objetiva sobre lo que harás en tu Informe, para lograrlo depende de la profundidad que el trabajo tenga. Tener un sustento real sobre la temática abordada de que se presenta en el lugar donde vas a realizar la práctica profesional, le da sentido y significado para ser abordado.
- La creación de los propósitos es importante para considerar que alcance tendrá el documento, es recomendable que se establezcan pocos y reales, es decir que los logros sean alcanzables e impedir que se basen en imaginarios o ideales; para focalizar los alcances que tendrá el informe de acuerdo con el tema elegido, es importante relacionarlos con la temática abordada.
- Es importante que cuando se haga la descripción de la contextualización y el diagnóstico del grupo la información sea analizada de manera objetiva y detallada para incluir datos concisos a esta parte tan importante del documento. El uso de argumentos para sustentar lo que se está escribiendo le dan validez y confiabilidad. Se considera pertinente evitar juicios de valor y solo anotar lo que los informantes clave comunican o lo que se recolecta a partir de los instrumentos de investigación utilizados.

El capítulo donde se estipula el planteamiento del problema, se determinan los propósitos y se describe el contexto y diagnóstico, es la base del trabajo de titulación con modalidad en Informe de Prácticas Profesionales, es importante ser honesto con la información que se comparte, tener un pensamiento crítico y ser realista para establecer un punto de partida sólido.

Capítulo 2. Conceptualizando la resolución de problemas matemáticos

Para obtener una conceptualización objetiva en cuando a la resolución de problemas matemáticos, es necesario antes de comenzar una investigación en diversas fuentes, organizar y establecer los subtítulos que son los conceptos clave del tema, se requiere que entre estos exista una secuencia pertinente, desde los aportes curriculares hasta los pedagógicos o establecer cierto criterio para determinar la estructura. Es de mucha ayuda el plantearse ciertas preguntas: ¿qué necesito saber del tema?, ¿qué conozco del tema?, ¿cuáles asuntos conozco del tema?, entre otros. Para tal apartado se sugiere:

- Obtener información desde en los referentes curriculares que rigen la educación básica, para tener un fundamento desde documentos oficiales que se encuentran operando la enseñanza del nivel primaria. Al estar presente la temática abordada desde este tipo de sustento, será de apoyo para diseñar tu plan de acción.
- Definir los conceptos clave de la temática abordada tiene una aportación fructífera en cuanto a conocer sobre el tema elegido; el análisis de la información antes de considerarla en los referentes teóricos permite considerar los argumentos que tiene un mayor acercamiento hacia lo que quieres investigar, por ejemplo, no todos los autores en los que indague sobre la resolución de problemas hicieron su investigación en el área de matemáticas, sin embargo, para eso se considera una selección sobre los datos que son útiles para determinado tema.
- Es importante enfocar las posturas teóricas en educación, es decir tomar en cuenta que los autores estén dando sus aportes en dicha área, de este modo se tendrá un conocimiento amplio de lo que la resolución de problemas matemáticos implica para ser enseñado en un aula, o encontrar acerca de las ventajas que tiene.
- Realizar una investigación sobre el tema abordado, permite tener conocimiento sobre la temática, lo cual es favorable para orientar la práctica docente en cuanto a las actividades

de enseñanza y aprendizaje que se van a diseñar. En este apartado te apropias de lo que quiere decir tu problemática; encuentras dos ventajas, un sustento para tu documento y una oportunidad propia para aprender sobre el tema.

Conceptualizar la temática abordada te permite considerar lo que harás, porque conoces qué quiere decir lo que se ha propuesto como problemática; durante esta indagación se formulan nuevos conceptos para considerar durante el diseño del plan de acción, hacer una buena investigación brinda posibilidades para conocer y analizar sobre el tema.

Capítulo 3. Perspectiva metodológica para resolver problemas matemáticos en tercer grado de primaria

En cuanto a la metodología, es importante dar una estructura adecuada, para que le sea fácil digerir esta información al lector; organizarla en cuanto al camino seguido (metodología de la investigación), con la forma de hacer reflexión (metodología de la investigación acción) y la forma de enseñar matemáticas (metodología de la enseñanza de las matemáticas); permitió darle sentido y forma a mi Informe de Prácticas Profesionales. Para el capítulo 3, se recomienda lo siguiente:

- Durante la metodología de la investigación, hay que estructurar los instrumentos de investigación de manera objetiva en cuanto a la información que deseas recopilar, indicando ¿qué?, ¿cómo?, ¿a quién?, y tener claro quiénes serán las personas de las cuales recibirás datos confiables. Para obtenerlo no se recomienda perder de vista el tema elegido y lo que se desea averiguar.
- Considerar los puntos más importantes en cuanto a la descripción de la investigación acción permite delimitar y reducir la información que se coloca; por lo que se requiere realizar un análisis previo para considerar los datos que serán útiles y que servirán como guía durante el desarrollo del documento. Este proceso es funcional en medida que comprendes lo que haces; establecer relación entre la teoría y la práctica es factible para la obtención de resultados efectivos.
- La reflexión de la práctica tomada desde los aportes de Elliot, que se basó en tres ciclos reflexivos; tomando las fases que propone el documento de “orientaciones académicas

para la elaboración del documento de titulación”. Fue factible para la obtención de las fortalezas y reconocimiento de las áreas de oportunidad.

- Investigar sobre la metodología de la enseñanza de las matemáticas, le dio un giro a mi documento; en el cual se consideró una forma de accionar para el logro de aprendizaje en esta asignatura. Recomiendo considerarla para el diseño de un plan de clase; con la implementación de esta metodología de forma excelente, se obtienen aprendizajes significativos en el alumnado.

Los referentes metodológicos bien establecidos acordes a la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, permiten orientar el documento de titulación, fueron el punto de apoyo para crear los demás capítulos; guiaron el proceso que se llevó a cabo. Considerarlos en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, es recomendable para fortalecer el análisis de la práctica y verificar cómo se está desarrollando durante la intervención propia.

Capítulo 4. Resolviendo problemas matemáticos en tercer grado de primaria

Durante el diseño de un plan de acción hay que tomar en cuenta el capítulo 1, donde se describe el contexto y el diagnóstico del grupo; para incluir actividades de aprendizaje acordes a las necesidades e intereses del alumnado. La concreción de este apartado requiere de habilidades docentes, y su elaboración es laboriosa. Para dicho apartado se sugiere lo siguiente:

- Es importante incluir situaciones problemáticas en cada una de las sesiones que se diseñen para reflexionar acerca de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria. Lo que se busca es que el resultado de ese análisis nos permita mejorar, a partir de las áreas de oportunidad y fortalezas que se tengan.
- Reflexionar la práctica a través de los referentes teóricos y metodológicos de la resolución de problemas matemáticos en tercer grado de primaria, permite enfocar los resultados y la acción docente en la temática que se aborda. De alguna manera son funcionales para favorecer la problemática que se establece y no perder de vista los propósitos establecidos.
- Involucrar los indicadores teóricos y metodológicos para reflexionar la práctica, son una forma de establecer una relación entre la teoría con la práctica; de la cual se obtienen fortalezas y áreas de oportunidad, de acuerdo con la resolución de problema matemáticos

en tercer grado de primaria. Lo cual es factible para producir resultados que giren en torno a los propósitos que se establecen para el Informe de Prácticas Profesionales.

- Efectuar la reflexión de la práctica basándose en Jhon Elliot, es factible para analizar la práctica, es un proceso que permite obtener fortalezas y áreas de oportunidad de la misma acción, sin embargo, es sugerible agregar más situaciones didácticas para obtener mejores resultados acerca de la temática, y mayores oportunidades de mejora.
- Durante las situaciones didácticas es crucial que el docente siempre tome en cuenta los conocimientos previos, necesidades, nivel cognitivo y características del alumnado, para aplicar problemas matemáticos retadores, novedosos y que despierten el interés de todo el alumnado para obtener un buen aprendizaje.
- Para que los alumnos y alumnas encuentren y apliquen sus propias acciones y procedimientos se recomienda que el adulto brinde oportunidad para que den solución al problema, les de confianza y motive para que se involucren en la resolución de problemas matemáticos; y que la participación del docente sea como guía y orientador.
- Es importante que el docente diseñe problemas matemáticos, acorde a las características del grupo de alumnos, para que éstos mismos tengan las posibilidades de usar un modo de solución reproductivo o productivo para resolverlo. Sin embargo, durante el proceso en el que ellos efectúan acciones, es considerable la participación del docente, como un guía; para llegar a que comuniquen lo que hacen; haciendo cuestionamientos, ¿qué has hecho?, ¿cómo lo has averiguado?
- Crear situaciones didácticas problematizando los contenidos matemáticos, y no solo enseñarlos con ejercicios; fomenta el logro de un aprendizaje significativo, en el cual el niño o niña se apropia de saberes y habilidades que le permiten aplicarlos en otro tipo de desafíos matemáticos. Por tanto, el docente requiere tener claro lo que pretende lograr a través de las situaciones problemáticas que apliqué.
- Diseñar situaciones didácticas considerando los intereses de los alumnos y alumnas, partiendo de su vida cotidiana, implica la creación de problemas matemáticos problematizando su entorno en el que ellos se desenvuelven, obteniendo respuestas positivas por parte de los estudiantes, consiguiendo que se involucren en el problema y apliquen procedimientos.

- Para crear aprendizajes a través de los problemas matemáticos que se apliquen, hay que considerar el aprendizaje esperado y contenido; para ello se requiere que el docente tome en cuenta que cada uno de los estudiantes esté proponiendo sus procedimientos, es decir que el diseño de las actividades permitirá el papel activo del grupo. De este modo todos se apropien de los contenidos matemáticos.
- Contextualizar los contenidos matemáticos, permite establecer una relación entre los saberes del alumnado y el problema, por lo que el alumno y/o alumna obtienen respuestas de lo que ya saben para ejecutarlo; dando apertura a la interacción entre el problema, sus compañeros y el docente. Para lograrlo es importante retomar la información de la descripción del entorno del capítulo 1.

En el capítulo 4, se concentran los resultados que se obtienen de la práctica que se lleva a cabo con un grupo de alumno y alumnas; que tienen cierta veracidad por el proceso de análisis por el que se extraen las fortalezas y áreas de oportunidad, sin embargo todos los demás capítulos se consideran necesarios para efectuar el plan de acción; para que dichos logros alcancen cierta efectividad se recomienda hacer una reflexión autocrítica, y considerar la temática que se aborda a lo largo de todo el proceso.

Este Informe de Prácticas Profesionales deja mucho aprendizaje significativo sobre la tarea educativa, el cual aportó experiencia a mi formación como profesional de la educación; sin embargo, es el inicio de un proceso que se seguirá desarrollando al ejercer como docente; porque el acto pedagógico implica un aprendizaje permanente, debido a que día a día en un aula de clase se experimentan situaciones diferentes.

FUENTES CONSULTADAS

- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fideas G. Arias Odón.
- Armas, A. G. (2009). Los materiales didácticos en el aula. Revista digital para profesionales de la enseñanza.
- Ávila, A., Aguayo, L. M., Eudave, D., Estrada, J. L., Mendoza, J., Saucedo, M. E., y Becerra, E. (2004). La reforma realizada. La resolución de problemas como vía del aprendizaje en nuestras escuelas. SEP. México.
- Beltrán, A. L. (2003). La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa (Vol. 179). Grao.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2005). La teoría de Vygotsky: principios de la psicología y la educación 11. Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar, 47.
- Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas/Introduction to study the theory of didactic situations: Didactico/Didactic to Algebra Study (Vol. 7). Libros del Zorzal.
- Blanco, J. L. (1996). La resolución de problemas. Una revisión teórica. Suma, 21, 11-20.
- Castro, S., & Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación. Revista de investigación.
- Cervo, A. y Bervian, P. (1980). Metodología científica. México: McGraw Hill.
- Chamorro, M., Gómez, J. M. B., Ciscar, S. L., & Higuera, M. L. R. (2003). Didáctica de las matemáticas para primaria. Pearson Educación.
- Codina, A. N. T. O. N. I. O., & Rivera, A. (2001). Hacia una instrucción basada en la resolución de problemas: los términos problema, solución y resolución. Iniciación a la investigación en didáctica de la matemática, 125-135.

- Colmenares, A. M., & Piñero, M. L. (2008). La investigaciónn acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socioeducativas. *Laurus*, 14(27), 96-114.
- Columbié, Z. D. L. C. M., & Columbié, C. M. (2010). La construcción del marco teórico en la investigación educativa. *Apuntes para su orientación metodológica en la tesis. EduSol*, 10(31), 92-105.
- De la Federación, D.O. (2011). Acuerdo 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica. Recuperado el 1 de julio de 2020 de <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a592.pdf>
- De la Federación, D. O. (2012). Acuerdo número 649 por el que se establece el Plan de Estudios para la Formación de Maestros de Educación Primaria. México. Recuperado el 03 de julio de 2020 de https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/normatividad/acuerdos/acuerdo_649.pdf.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México.
- González, A., & Weinstein, E. (1998). Como Enseñar Matemática en el Jardín: Número-Medida-Espacio. Ediciones Colihue SRL.
- González, J. E. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. Atenas.
- González-Tejero, J. M. S., Parra, R. M. P., & Padilla, M. O. (2011). El desarrollo del conocimiento matemático. Psicogente.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista, M. D. (2010). Metodología de la investigación (quinta edición ed.). México DF: Mc Graw Hill.
- INEE. (2015). Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA). México. Recuperado el 29 de junio de 2020 de <http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/PlaneaDocumentoRector.pdf>.

- INEE. (2015). Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA). Resultados Nacionales 2015. México. Recuperado el 29 de junio de 2020 de <http://www.seslp.gob.mx/consejostecnicosescolares/PRIMARIA/43aSesionOrdinaria/RESULTADOSPLANEA.pdf>
- López, J. (2009). La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos. *Revista Electrónica Innovación y Experiencias Educativas*.
- Luchetti, E., & Berlanda, O. (1998). El diagnóstico en el aula. EGB. POLIMODAL. Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Maldonado, P. M., Asparó, C. A., & Moreno, J. L. M. (2019). Interacciones en el aula desde prácticas pedagógicas efectivas. *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*.
- Mendoza, M. A. G. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 1(1), 83-115.
- Mora, M. C. G., Martínez, J. J. B., & González, J. P. C. (2015). Caracterización de estilos de aprendizaje y canales de percepción de estudiantes universitarios.
- Nivela, M. L. H. (1997). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *La psychologie de l'enfant*. Paris: PUF. Trad. Cast. Madrid: Morata.
- Poy Reza J. J. y Ávalos Pardo J. (2016). *Del problema al informe. Paradigmas, enfoques y diseños metodológicos de la investigación educativa*. México: Instituto pedagógico de estudios de posgrado.
- Pozo, J. I., Pérez, M. D., Domínguez, J., Gómez, M. A., & Postigo, Y. (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana.
- Rafael, A. (2009). *Desarrollo cognitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Master en paidopsiquiatria. Recuperado el 27 de junio de 2020 de http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf .

- Real Academia Española. (2014). Didáctica en Diccionario de la lengua española (23.^a edición ed.). Recuperado el 04 de julio de 2020 de <https://dle.rae.es/did%C3%A1ctico#DhRTzsG>.
- Real Academia Española (2014) Problema en Diccionario de la lengua española, (23.^a edición ed.). Recuperado el 22 de marzo del 2020 de <https://dle.rae.es/problema?m=form>.
- Secretaría de Educación Pública. (2015). Guía para el trabajo con desafíos matemáticos. México: SEP. Recuperado el 8 de febrero de 2020 de http://www.tiempocompleto.yucatan.gob.mx/archivos/Guia_Desafios%20Matematicos_ETC2014.pdf.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). Plan y Programa de Estudios de Educación Básica. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Recuperado de http://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf.
- Secretaría de Educación Pública. (2014). Subsecretaría de Educación Superior. Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2012). Plan de Estudios de la Licenciatura en Educación Primaria. México.
- Sarmiento, M. (2007). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. Tarragona, España: Universitat Rovira i Virgili. Recuperado el 20 de mayo de 2020 de <http://www.tdx.cat/handle/10803/8927>.
- Valverde, A. A., & Chavarría, G. C. (2002). La motivación: Una actividad inicial o un proceso permanente. Pensamiento Actual.
- Vázquez, D. A. A., & Mejía, K. G. C. (2005). La enseñanza de la multiplicación a través de arreglos rectangulares (Doctoral dissertation, UPN-Ajusco).

Vigotsky, L. S. (1979). Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, Grijalbo.

Zabalza, M. Á., & Beraza, M. Á. Z. (2004). Diarios de clase: un instrumento de investigación y desarrollo profesional (Vol. 99). Madrid: Narcea.

Woolfolk, A. (2006). Psicología educativa. Pearson educación.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

CAPÍTULO 1

FOCALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

1.1 Tabla: Indicadores de logro de los resultados de la prueba PLANEA (2018).	9
1.2 Gráfica: Resultados de la asignatura de matemáticas en porcentaje del desempeño de los estudiantes que presentaron la prueba PLANEA (2018)	10
1.3 Tabla: Descripción de Prueba PLANEA tipo ELCE.	12
1.4 Tabla: Conceptos básicos de la clasificación, según la teoría cognitiva de Piaget (1969), citado en Rafael (2009, p. 12).	24

CAPÍTULO 2

CONCEPTUALIZANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

2.1 Tabla: Propósitos, enfoque y competencias de la asignatura de matemáticas en el Plan y programa de estudios de educación básica (2011).	31
2.2 Tabla: Distinción entre dos tipos de ejercicios según Pozo, et al. (1994 p. 61).	36
2.3 Tabla: Competencias genéricas y profesionales del Plan de Estudios 2012.	39
2.4 Tabla: Indicadores teóricos para la reflexión de la acción.	41

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVA METOLÓDICA PARA RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

3.1 Esquema: Proceso para reflexionar las prácticas profesionales de acuerdo con Elliot (1993) y SEP (2014, p. 16)	53
3.2 Esquema: Tipología de situaciones didáctica según Brousseau (2007, p. 21-23).	55
3.3 Esquema: Triángulo didáctico de Brousseau (1986).	55
3.4 Tabla: Indicadores metodológicos para la reflexión de la acción.	57

CAPÍTULO 4

RESOLVIENDO PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

4.1 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 1.	70
4.2 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 2.	80

4.3 Tabla: Reflexión de la situación didáctica 3.	89
4.4. Gráfica: Desempeño de la acción docente.	93

CAPÍTULO 5

DESENLACE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN TERCER GRADO DE PRIMARIA

5.1 Tabla: Desempeño de competencia profesional.	112
--	-----

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios de gustos e intereses, aplicado al tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria, “Joaquín Arcadio Pagaza”, el día 18 de septiembre del 2019.



INFORMANTE CLAVE: ALUMNO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Hoy me siento:	¿Te gusta venir a la escuela? ¿Porqué?	¿Qué es lo que te gusta hacer en la escuela?
Mis mejores amigos:	Cuando sea grande quiero ser:	¿Cómo llegas a la escuela?
Mi comida favorita:	Mi película favorita:	Lo que me pone triste:
¿Cuál es la asignatura que más te gusta y porqué?	Lo que más me gusta es :	Mi color favorito:



Anexo 2: Guía de observación en el aula del tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, los días 17 y 18 de septiembre del 2019.

ASPECTO A OBSERVAR	
Estado físico del salón.	
Limpieza del aula.	
Material didáctico (auditivo, visual, manual, audiovisual).	
Uso de recursos materiales y tecnológicos.	
Acuerdos de convivencia escolar.	
Organización espacial dentro del salón de clases (materiales y alumnos).	
Estrategias para el control del trabajo del docente y/o dinámicas de clase.	
Instrumentos de evaluación dentro de las clases.	
Comunicación que se establece en el aula.	
Las participaciones de todos los alumnos.	
Organización de los alumnos para las actividades de aprendizaje.	
Actitud de los alumnos en las clases de Matemáticas	
Estrategias y actividades que se implementan para la clase de Matemáticas	

Anexo 3. Cuestionario aplicado a personal directivo de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” el 18 de septiembre de 2019.

1. ¿En qué consiste el Programa Escolar de Mejora Continua?
2. ¿Qué tareas tienen los docentes en el Programa Escolar de Mejora Continua?
3. ¿Cuál es la problemática o necesidad que arrojó el diagnóstico elaborado por docentes y directivos durante la fase intensiva de CTE?
4. ¿Cómo se elabora el diagnóstico escolar?
5. ¿Cómo se asignan los roles de trabajo (asignación de grupos, guardias)?
6. ¿A qué ámbito del PEMC se le está dando atención y cuáles son las metas que se tienen a corto, mediano y largo plazo?
7. ¿Qué actividades se realizan para el seguimiento y evaluación del PEMC?

Anexo 4. Cuestionario aplicado a docente titular del grupo del tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, Valle de Bravo, México.

























8. ¿Qué aspectos toma en cuenta para la elaboración de la ficha descriptiva?
9. ¿De acuerdo con la ficha descriptiva qué alumnos están en riesgo (barreras de aprendizaje, deserción escolar, otras)?
10. ¿Sus alumnos asisten regularmente a la escuela?, ¿en qué medida afecta la inasistencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje?
11. ¿Cuenta con los recursos materiales y educativos necesarios para atender la diversidad presente en el aula?
12. ¿Cómo se organiza para atender el trabajo administrativo?
13. ¿Cuál es la intención de las pausas activas?, ¿qué documento orienta la planificación de la pausa activa?
14. ¿Qué instrumentos de evaluación empleó para la elaboración del diagnóstico grupal?
15. ¿Qué instrumentos utilizó para identificar los ritmos y estilos de aprendizaje de sus alumnos?
16. ¿Qué adecuaciones curriculares hace a la planeación para atender alumnos con Barreras para Aprendizaje y participación o discapacidad?
17. ¿Qué necesidades y qué áreas académicas presenta su grupo?
18. ¿De qué apoyos y orientaciones recibe por parte del personal de la USAER?
19. ¿Cómo en la participación de los padres de familia en las actividades escolares?
20. ¿Cómo se emplean los resultados de las evaluaciones internas y externas para mejorar los aprendizajes de los alumnos?

Anexo 5. Test VAK aplicado al tercer grado, grupo “A”, turno matutino de la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza”, por la USAER para conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos y alumnas.

Grado: ____ Grupo: ____ Fecha: ____/____/____
 Alumno: _____

DETERMINACIÓN DE LOS CANALES DE PERCEPCIÓN
 (Estilos de aprendizaje)

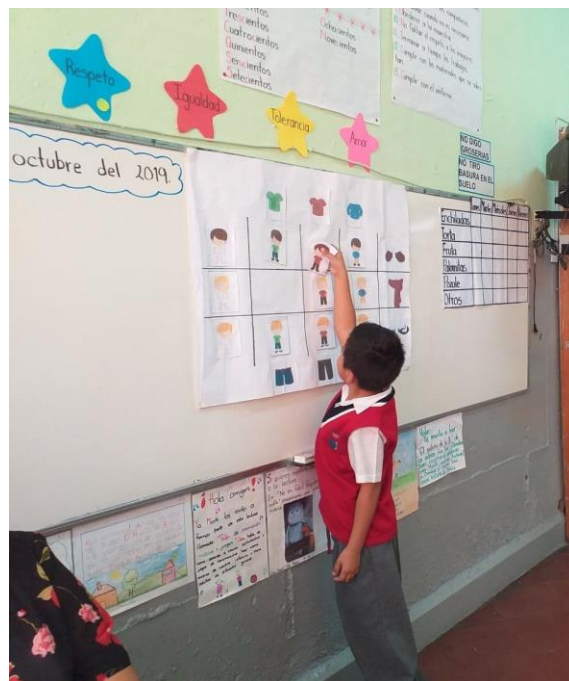
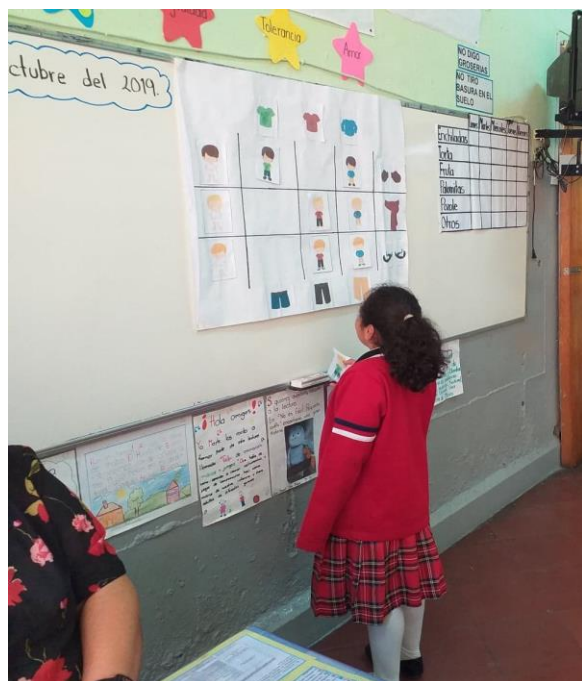
INSTRUCCIONES: Marca con una gran X tu respuesta

CUESTIONAMIENTO	VISUAL	AUDITIVO	KINÉSTESICO
¿Qué te gusta más?	VER TELEVISIÓN 	OIR MÚSICA 	JUGAR CON TUS AMIGOS 
¿En tu cumpleaños que disfrutas más?	LOS ADORNOS 	LAS MAÑANTAS 	LA PIÑATA 
¿Qué te gusta hacer en la escuela?	LEER 	ESCUCHAR HISTORIAS 	EXPERIMENTAR 
¿Qué regalos prefieres?	CUENTOS E HISTORIETAS 	CD Y MP3 	JUEGOS DIDACTICOS 
¿Si tuvieras dinero qué comprarías?	UNA CAMARA FOTOGRAFICA 	UN REPRODUCTOR 	PLASTILINAS 
¿Cuándo estas con tus amigos te gusta...?	DEBJAR 	CANTAR 	JUGAR EN EL PATIO 
¿Cuándo tus papás no te consiente tú..?	TE ENOJAS 	LLORAS 	HACES BERRINCHE 
¿Cuándo sales de paseo tú prefieres?	IR AL CINE 	ASISTR A UN CONCIERTO 	IR A LA FERIA 
TOTAL	A. ____ V. ____ K. ____	CANAL PREDOMINANTE: _____	

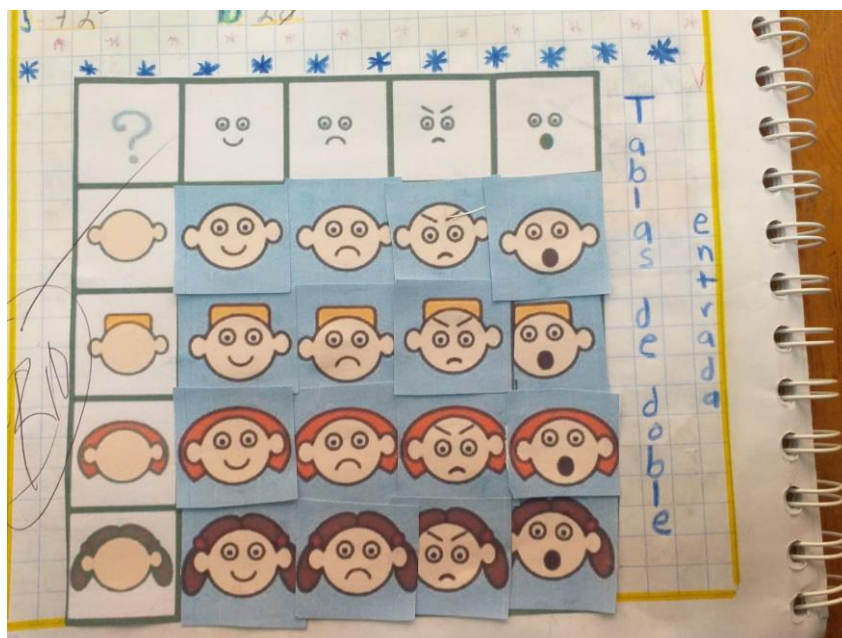
MODELO. Visual, Analítico y Kinestésico *Basado en el sistema de programa neurolingüístico (Richard B.)*

Anexo 6. Evidencias de situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

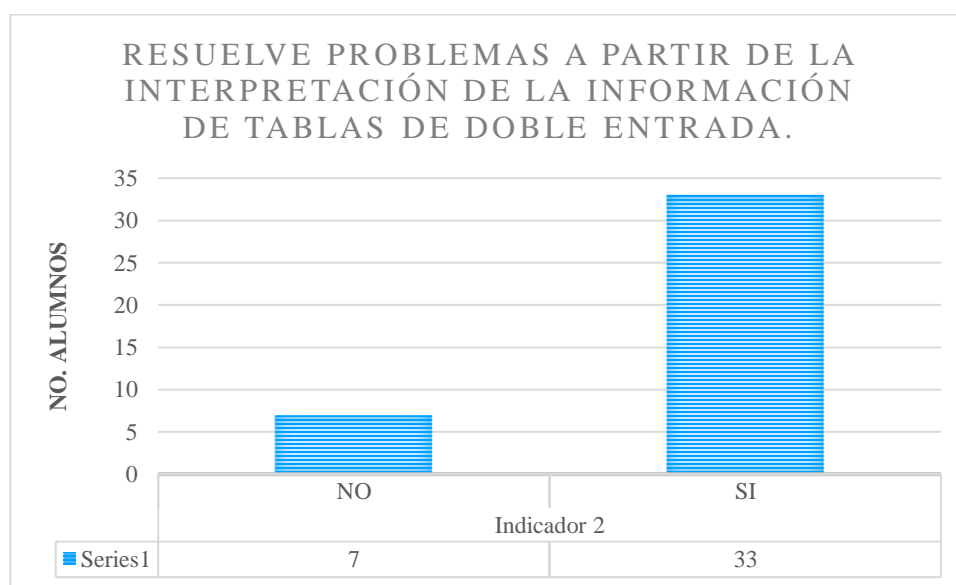
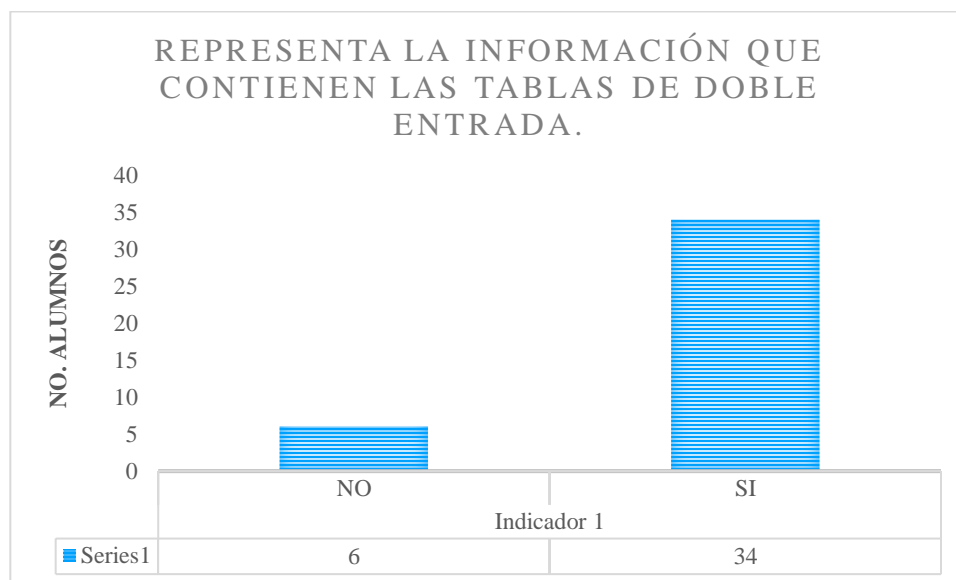
Alumnos participando para colocar las figuras en el sitio correspondiente en una tabla de doble entrada.



Actividad del cuaderno de un alumno: Tabla de doble entrada de emojis.

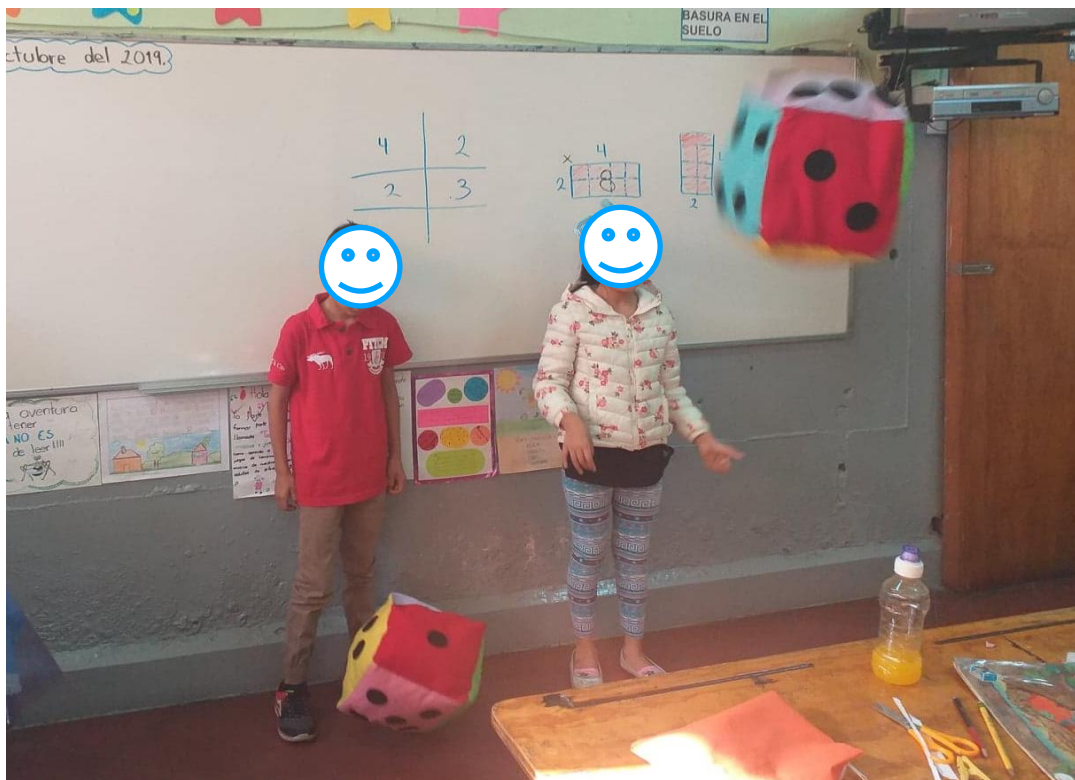


Anexo 7. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 1: Resuelve problemas de regla del producto en tablas de doble entrada.

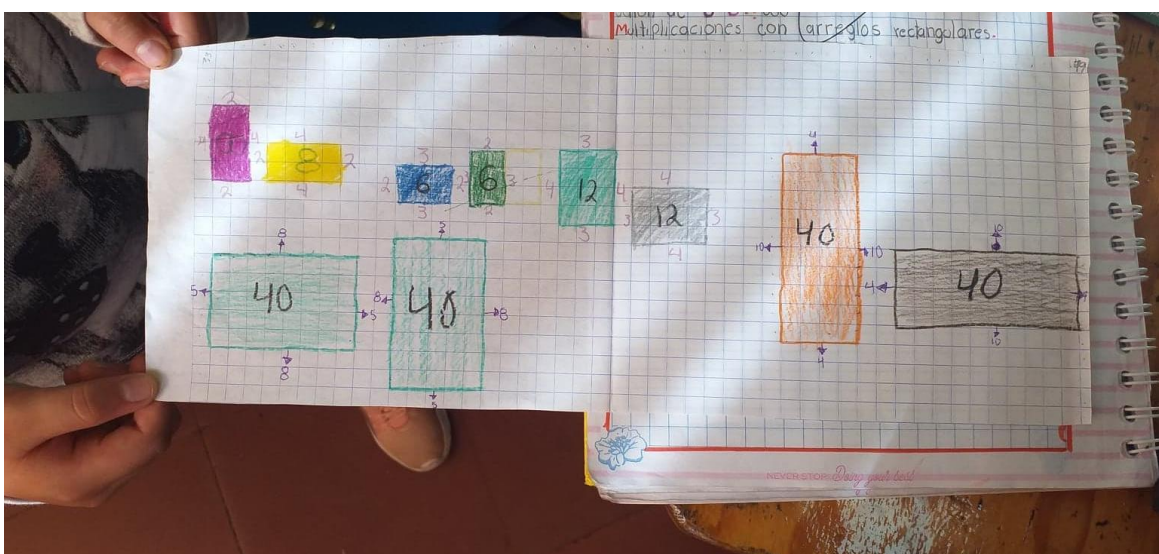


Anexo 8. Evidencias de situación didáctica 2: Problemas multiplicativos

Alumnos participando en el bote de los dados para obtener las cantidades con las que realizaron las diferentes multiplicaciones en su papel bond.



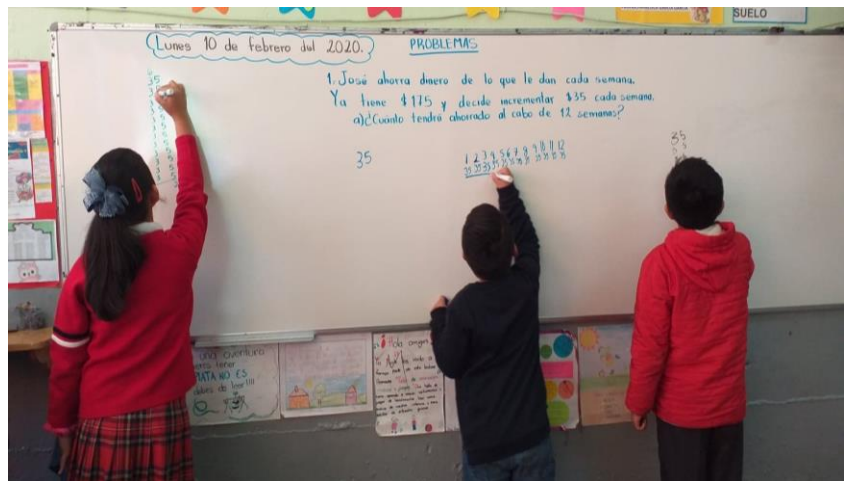
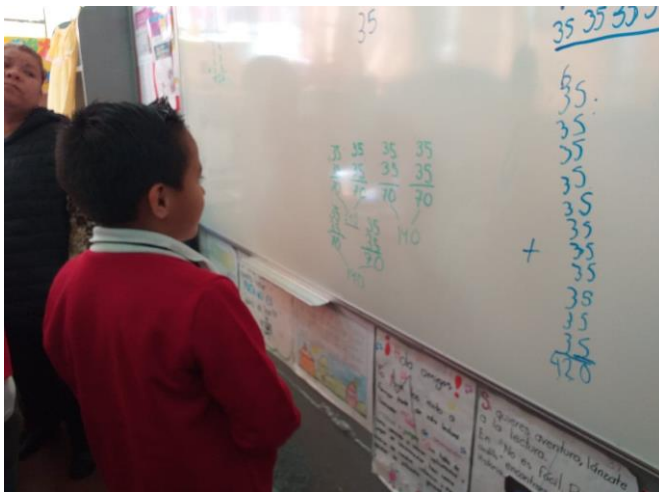
Actividad en cuaderno del alumno: Multiplicaciones con arreglos rectangulares en papel bond.



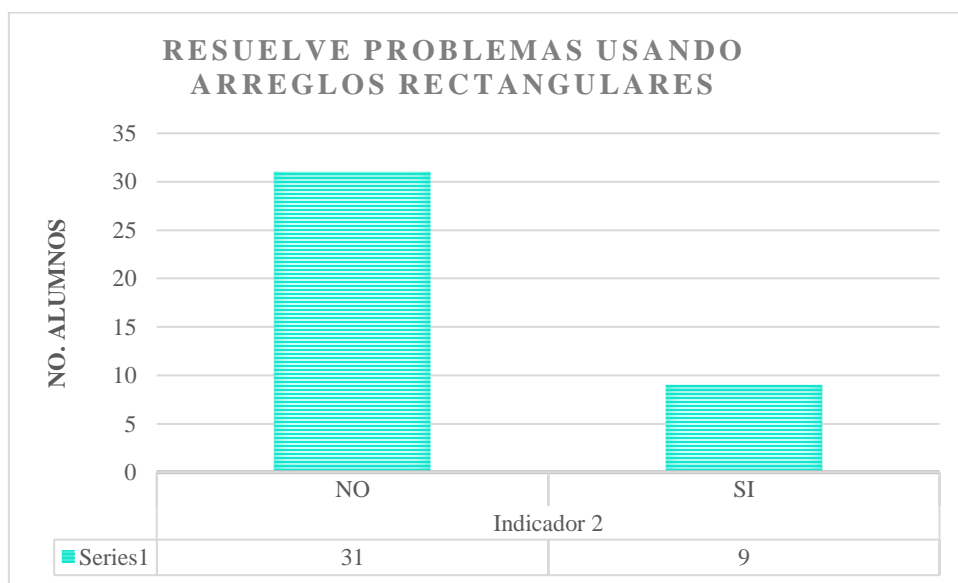
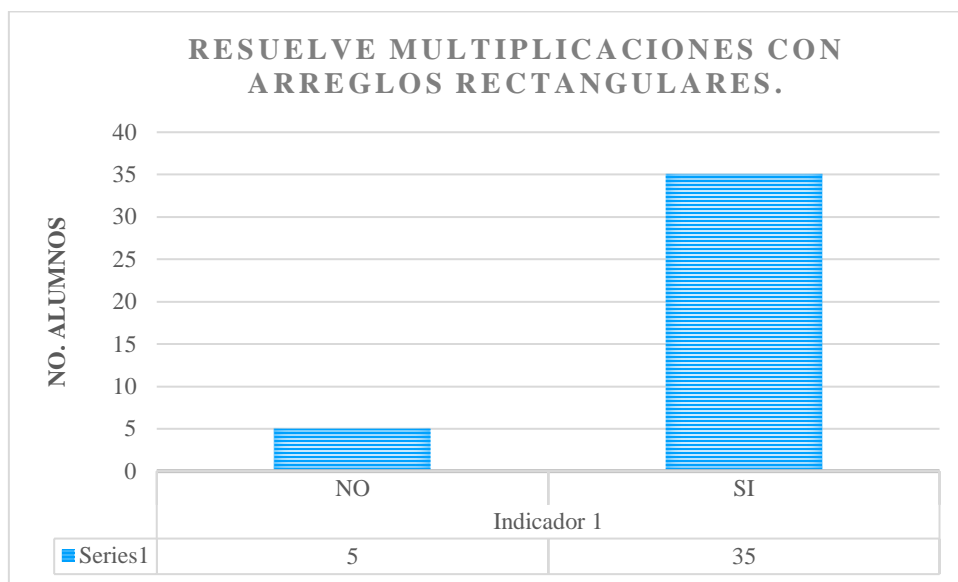
Realizando actividad de arreglos rectangulares en el papel bond.



Alumnos resolviendo problema multiplicativo con diferentes procedimientos

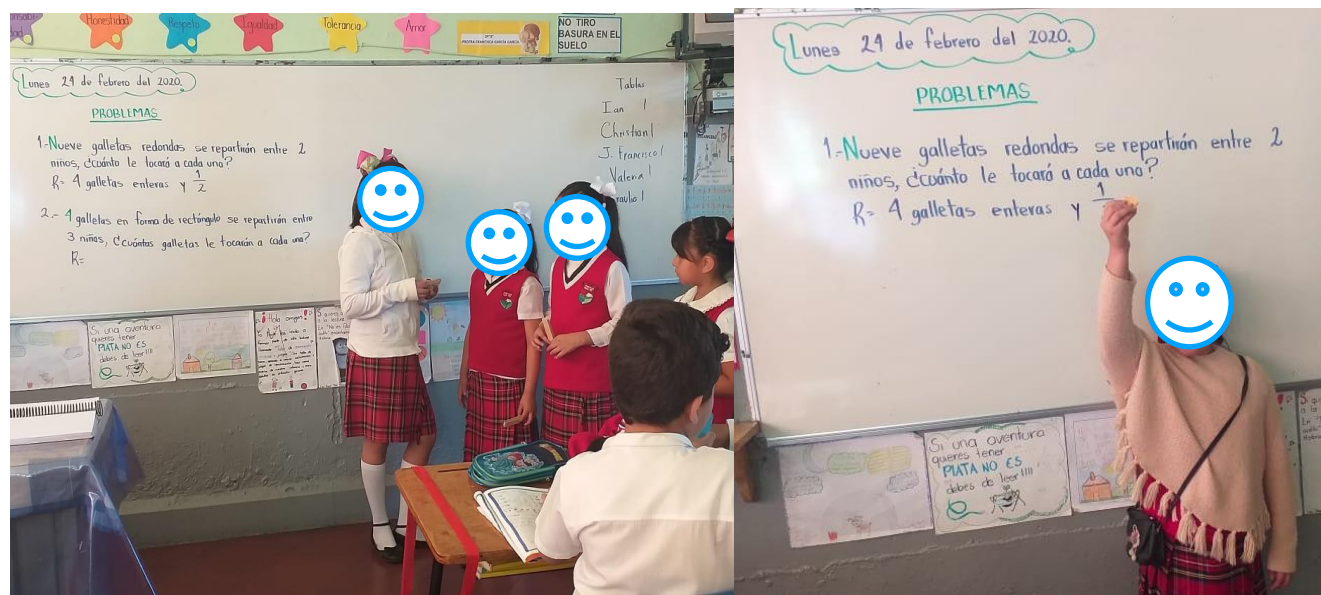
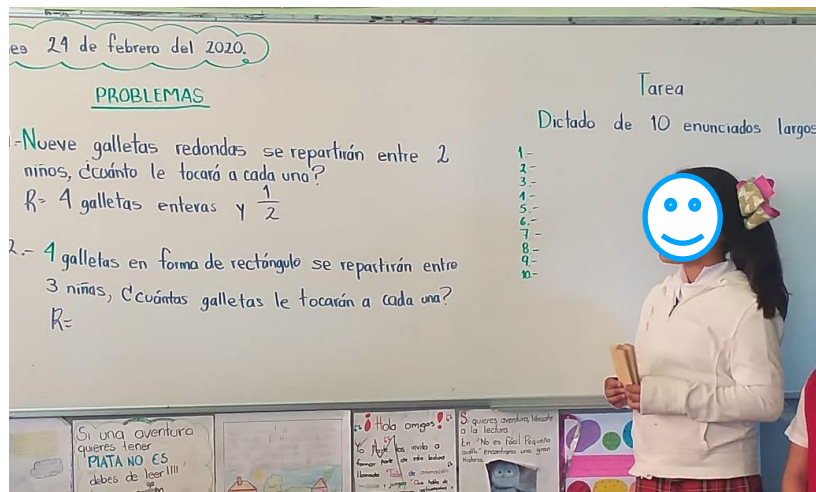


Anexo 9. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 2: Problemas multiplicativos

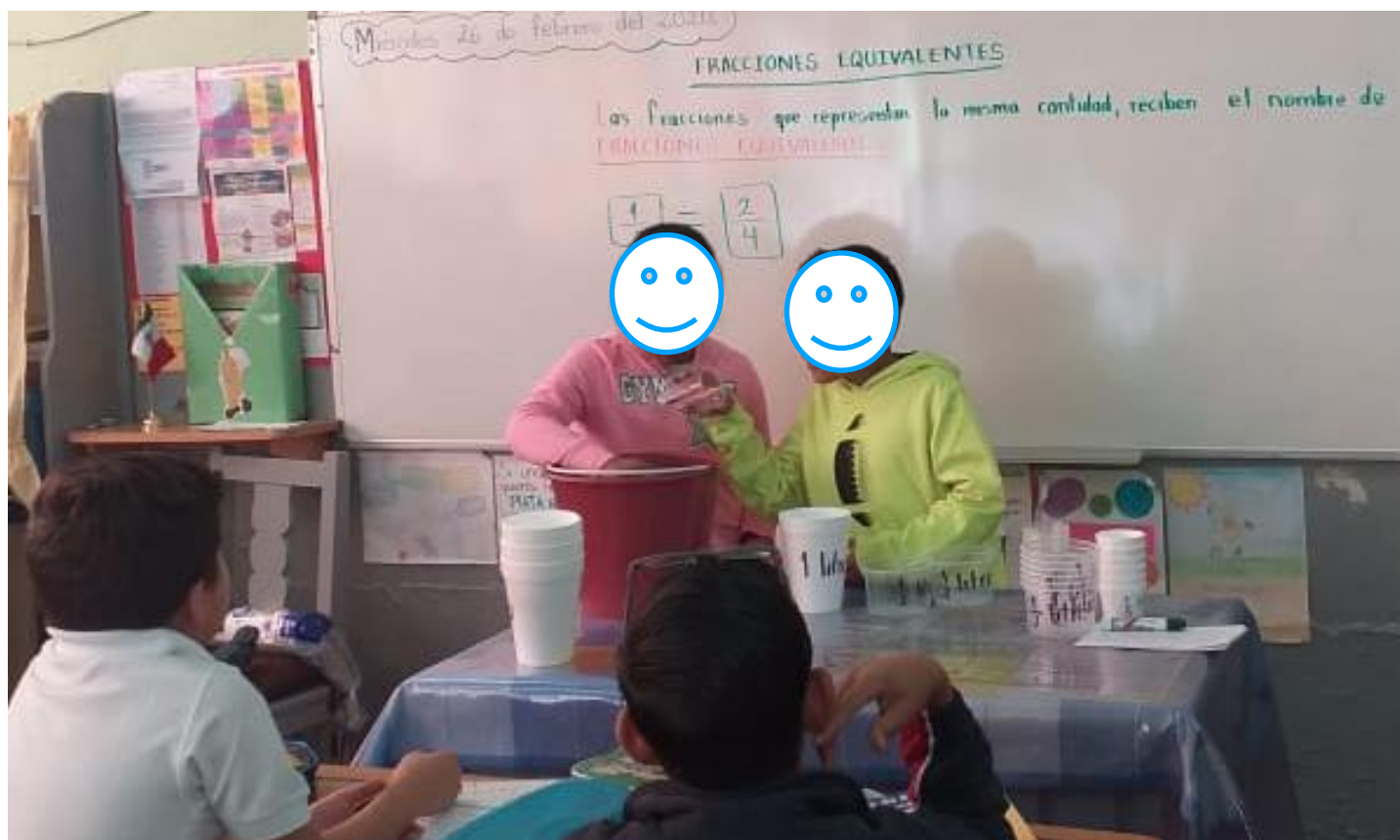
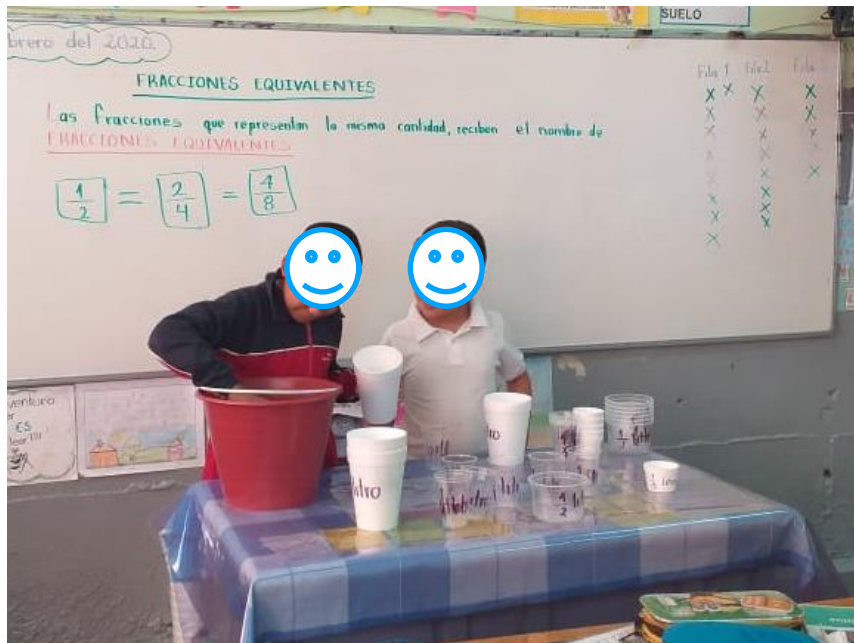


Anexo 10. Evidencias de situación didáctica 3: Problemas de división como reparto

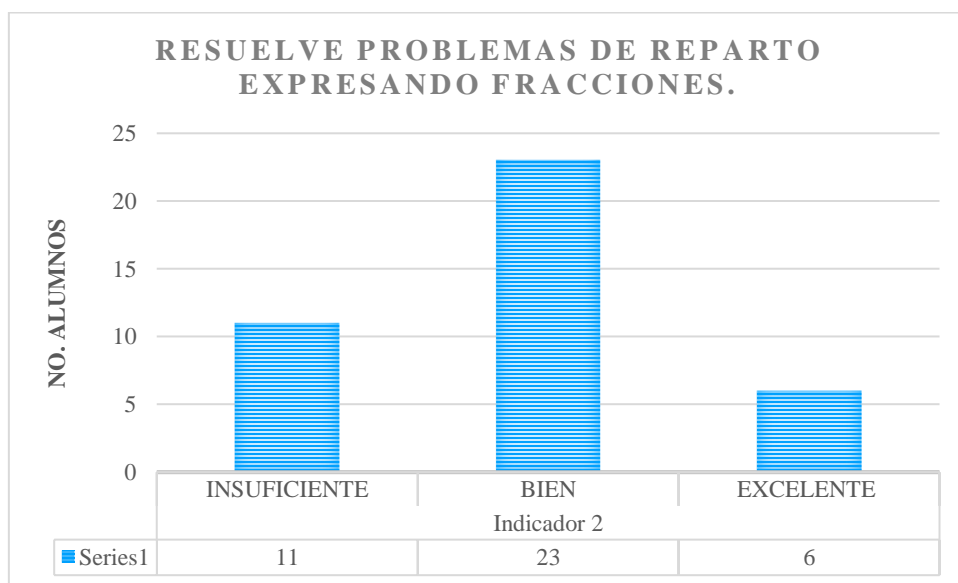
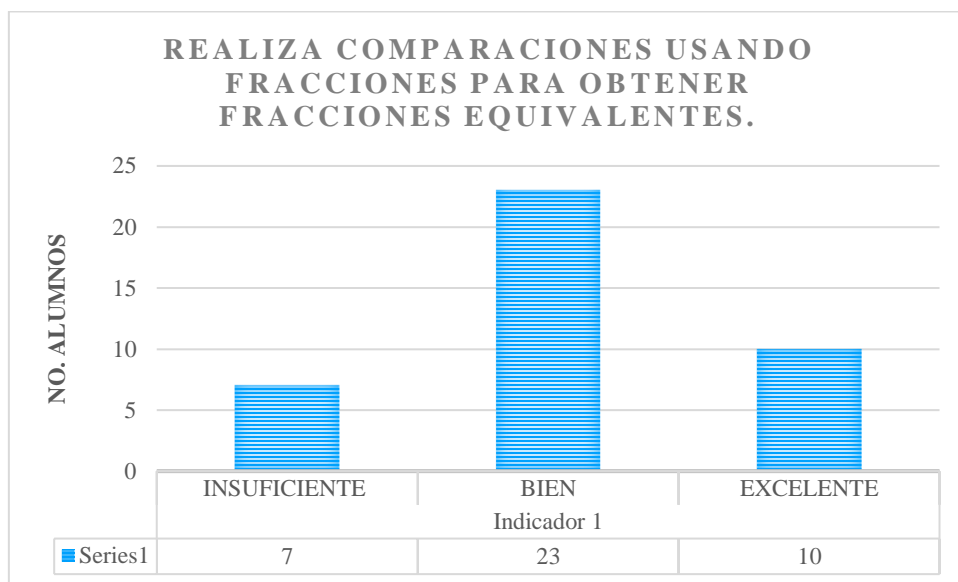
Alumnas dando respuesta a los problemas de reparto con galletas.



Alumnos participando en la equivalencia de 1 litro.



Anexo 11. Concentrado de resultados de la lista de cotejo de la evaluación de la situación didáctica 3: Problemas de división como reparto



RESPONSIVA AUTORAL

**El contenido, redacción y ortografía de este documento
es responsabilidad de la autora.**

DOCENTE EN FORMACIÓN

YAMILET VIVEROS GUTIÉRREZ