

**IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA  
COMPRENSIÓN DE FRACCIONES DIRIGIDA A ALUMNOS DE 4º  
DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**NORMA LÓPEZ SOSA**

---

---

**IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA  
COMPRENSIÓN DE FRACCIONES DIRIGIDA A ALUMNOS DE 4º  
DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE**

Que para obtener el título de

Licenciada en Educación

**P R E S E N T A :**

**NORMA LÓPEZ SOSA**

Asesora:

Mtra. Lucila Elba Durán Aguilar



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 291, TLAXCALA



## TITULACIÓN

### DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 13 de enero de 2026.

**C. NORMA LÓPEZ SOSA  
PRESENTE.**

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo Intitulado: **Implementación de estrategias didácticas para la comprensión de fracciones dirigida a alumnos de 4° de educación primaria. Opción Proyecto de Innovación Docente de la Licenciatura en Educación Primaria Plan '94** y a solicitud de su asesor Mtra. Lucila Elba Durán Aguilar, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución

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



U. S. E. T.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 291  
TLAXCALA

**ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**MTRO. VÍCTOR REYES CUAUTLE  
DIRECTOR  
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b> .....	2
1.1 Saberes docentes como punto de partida.....	4
1.2 Indagación sobre la propia docencia con los actores escolares.....	6
1.3 Reflexión de las dificultades identificadas a mejorar en la docencia....	9
<b>CAPÍTULO II CONTEXTO Y VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b> .....	12
2.1 El contexto extra-escolar y el análisis de la situación local.....	14
2.2 El contexto intra-escolar y el diagnóstico pedagógico .....	21
2.3 Problematicación sobre la enseñanza de matemáticas en educación primaria	26
2.4 Delimitación del problema docente relativo a las fracciones en 4° grado.....	28
<b>CAPÍTULO III ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN AL PROBLEMA DOCENTE</b> .....	32
3.1 La alternativa en la opción de intervención pedagógica.....	33
3.2 Sustento teórico y curricular de la propuesta de innovación .....	36
3.3 Planeación didáctica de la alternativa .....	48
<b>CAPÍTULO IV APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN</b> .....	58
4.1 Descripción de la aplicación llevada a cabo .....	59
4.2 Resultados obtenidos en la aplicación .....	77
4.3 Evaluación y reflexiones finales .....	84
4.4 La innovación reformulada .....	97
<b>CONCLUSIONES</b> .....	113
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	115
<b>ANEXOS</b> .....	117



## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta de innovación tiene como intención que el docente realice un proyecto que disminuya sus dificultades en su propia práctica docente dicho proyecto se ha determinado en un total de cuatro capítulos que se verán uno a uno; el primer paso es que el docente reconozca su propia práctica e identifique sus fortalezas y debilidades en la misma práctica pretendiendo que indague con los actores que intervienen en este proceso de enseñanza para tener una perspectiva distinta a la propia y así contrastar estas opiniones con su propia labor, también toma en cuenta datos etnográficos, ya que el reconocimiento del trabajo docente es fundamental para este proyecto.

Se desea conocer diferentes aspectos no solo etnográficos sino también contextuales tanto de la comunidad como de la institución donde se elaboró este proyecto. La idea central es ubicar el foco rojo que aqueja al docente, en este caso se tomará en cuenta el contexto tanto de la comunidad como de la institución para detallar las condiciones en las que se realiza la práctica docente para posteriormente problematizar y delimitar el problema docente y así llegar a la selección específica y definir el tipo de proyecto. Poco a poco iremos viendo como se ha ido realizando dicho proyecto, es importante mencionar que el término “alternativa” nos guiará hacia los propósitos y objetivos de esta innovación para aterrizar con la planeación estratégica de la innovación y con esto argumentar la mejora y propuesta del problema que aqueja el trabajo del docente.

Esta innovación está enfocada a mejorar la enseñanza en el área de matemáticas y veremos cómo se ha diagnosticado, planeado, aplicado y reestructurado después de un análisis de resultados. La idea central del proceso mencionado es que este proyecto contribuya al desarrollo docente y se aplique con fines de mejora en los alumnos además de fortalecer el área donde se ubica la problemática principal.

**CAPÍTULO I**  
**ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE LA**  
**PRÁCTICA DOCENTE**

En este primer capítulo a través del “eje metodológico”, se ha logrado el desarrollo del aprendizaje en diversos temas que van enlazados con la práctica docente y con mi desarrollo individual como maestra, de inicio sabemos que esta materia es considerada básica ya que forma los cimientos y explica las teorías fundamentadas por autores reconocidos como: Carr y Kemis (1988) Donald Shön (1992) quienes ofrecen un punto de vista sobre conceptualización, características y tipos de saberes además de la forma de identificar y clarificar dichos saberes, todo esto de suma importancia para el desarrollo educativo. Es importante tomar en cuenta a Paulo Freire (1990) y a Wright Mills, (1981), ya que ofrecen elementos relacionados con lo anterior reforzando a los autores que se mencionan al inicio.

En el presente capítulo se elaboraron trabajos con la finalidad de analizar la práctica docente propia, entre algunos de ellos novelas escolares, registros de clases y diarios de campo. Es importante darnos cuenta que el eje metodológico es el punto clave para mejorar su desempeño en cuanto el aprendizaje emitido hacia el alumnado, destacando que este aporta la capacidad de “aprender a enseñar”, considerando que no solamente se trata de tener los conocimientos sino de construir aprendizajes. A simple vista es difícil precisar lo que es la docencia puesto que todo lleva un enfoque orden y secuencia.

Hablando de secuencia toquemos el tema “La monotonía cotidiana” de Phillip Jackson (1975) expuesto en la materia “Grupos en la escuela” de la Licenciatura cursada en UPN 291, donde podemos hacer un análisis y comprobar que ciertamente existe cierta rutina en la práctica docente que muchas veces pasa ante nosotros desapercibida. Por ello debemos ser observadores de nuestra propia labor y evitar estos episodios de monotonía.

Analizando registros propios es evidente que también la monotonía en algún momento se presentó en mi práctica, es por ello que se consideró tomar ciertas medidas que contrarresten la rutina y conlleven a mejores resultados.

Si visualizamos bien la materia podemos agregar como objetivo personal la mejora de la práctica docente propia, es decir, reconocer como se está trabajando y que aspectos se deben mejorar.

### **1.1 Saberes docentes como punto de partida**

Al respecto, en un principio se elaboró un cuadro comparativo respecto a la práctica docente tomando en cuenta la innovación y la preservación de diferentes puntos ligados a la práctica. Es importante desechar lo que no nos está funcionando y emplear alternativas distintas para obtener un mejor resultado con los alumnos.

De igual forma es importante mencionar la obra de Piaget donde externa los estadios del niño ya que en la práctica docente debemos tomar en cuenta en qué periodo se encuentra el niño y así planear cómo se va a ir formando el aprendizaje de acuerdo a su edad.

En mi caso, los niños a los que atendía en la escuela al llevar a cabo este proyecto de innovación, se encontraban en el tercer periodo de las operaciones concretas, para cuya ubicación se retoma y es interesante la aportación de Piaget (citado en UPN, 1994), pues entiendo que en este periodo el niño necesita representaciones suficientemente vivas, es decir, evidencias empíricas para que le sean claras. De ahí reflexionemos que el niño está en una edad formativa y debemos orientarlo de la mejor manera, enseñándole a ser crítico y ver desde distintos puntos los aprendizajes.

Hemos llegado a pensar que la labor docente está hecha de forma correcta sin saber si el alumno de verdad está aprendiendo, por ello también se deben tomar en cuenta otros factores como los estilos de aprendizaje y así determinar la mejor forma de generar aprendizajes en el niño.

En apoyo, Carr y Kemis en su lectura "El saber de los maestros" (1988) nos invitan a ser investigadores y a reconocer lo que estamos haciendo bien y lo que creemos que está bien. En este sentido reflexionamos sobre si la práctica docente está siendo

efectiva. La aportación más importante de esta lectura menciona que no se debe creer que se tiene la razón absoluta y que siempre es conveniente hacer un análisis.

Como complemento Donald Shön (s/f) habla también de los saberes, como hay que aplicarlos como maestros y de igual forma como se enlazan con los elementos de Carr y Kemmis. A su vez recalca el papel que tenemos en el aula y que son importantes los conocimientos con los que contamos además de la forma de aplicarlos y emitirlos. Shön hace una importante comparación entre la práctica y el conocimiento profesional, argumentando que la experiencia entre estos dos tiene un papel importante.

En cambio, Giroux (s/f) en la lectura: “Los profesores como intelectuales transformativos” se refiere a los profesores como intelectuales manifestando las reformas y movimientos en el cambio educativo, lo que representa un desafío para la escuela pública; muestra la perspectiva que tiene del profesor argumentando que es importante no sólo ver a los profesores como intelectuales, sino también contextualizar en términos políticos y normativos las funciones sociales que realizan los docentes.

No olvidamos plasmar a Paulo Freire en “La acción cultural y concienciación” (s/f) quien hace énfasis en transformar, producir, decidir, crear y comunicarse, palabras clave que si las retomamos dentro de la práctica docente serían de gran impacto y avance de manera personal como docente.

Los trabajos realizados aunados con los razonamientos de estos autores sirven para hacer un análisis de lo que se está llevando a cabo y las aportaciones de estas figuras pedagógicas nos encaminan a la búsqueda de la mejora de la práctica docente.

Ahora bien, ya hemos analizado la práctica docente desde nuestra propia perspectiva y retomando ideas teóricas de autores reconocidos, por lo que ahora pasaremos a un segundo apartado, donde se toma una siguiente opinión por parte de los actores escolares, como son alumnos, profesores y padres de familia, basada en pequeños cuestionarios tomados como instrumentos que sirvieron para complementar el análisis mencionado.

## 1.2 Indagación sobre la propia docencia con los actores escolares

A partir de lo anterior, la identificación de las dificultades docentes es un punto principal para saber sobre qué diseñar y aplicar la alternativa de mejora en la enseñanza. En apoyo a esa identificación de dificultades, se ha utilizado a la etnografía porque permite observar lo que es esencial captar de esas dificultades.

Al respecto, conviene señalar que la etnografía es aquella que nos ayuda a saber cómo los demás nos observan, en este sentido es necesario saber qué opinión tienen los alumnos, padres, de familia y compañeros docentes, para ello se realizó un estudio donde estos actores fueron tomados en cuenta.

La información fue recopilada en cuanto a la investigación acerca del aprendizaje de los alumnos a mi cargo del 4° grado, grupo "A" de la escuela primaria "Celestin Freinet", obtenida a base de encuestas exploratorias como instrumentos etnográficos.

Esta indagación se realizó a través de recuperar las opiniones de diferentes actores escolares, con un análisis centrado en ubicar las principales dificultades que contiene el desarrollo de la práctica docente propia que se lleva a cabo.

Acorde a ello, en este apartado se presentan tres momentos respecto a la indagación, en el primero se contemplan una serie de preguntas dirigidas a alumnos, en el segundo se abordan las opiniones de padres de familia y en el último se tomó en cuenta la opinión de compañeros maestros.

- **Primera indagación: encuesta aplicada a alumnos**

Se crearon una serie de encuestas dirigidas a alumnos y compañeros de trabajo, encuestas donde se cuestionó si las actividades realizadas en clase eran de interés para los alumnos. En esta encuesta se aplicaron preguntas para cada uno de los alumnos, en las cuales debían contestar con una sola palabra, en cuanto a su opinión

sobre el trabajo docente, ya sea: *excelente, bueno, regular o malo*. Realizado de esta forma para sintetizar la opinión y a su vez analizarla.

Esta información busca determinar ciertas respuestas racionales que no proporcionen una infinidad de posibilidades, el objetivo es que sea breve y claro el sentir de los alumnos.

Citando como ejemplo de lo aplicado, a la pregunta *¿Cómo consideras el desempeño de tu maestra?* La mayoría de los educandos respondió “bueno” y la otra parte “regular”, cabe destacar que un solo niño respondió “excelente”.

Se muestra a continuación la tabla de respuestas en porcentajes:

Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total, y % de Casos
1	19	5	0	25 casos
4%	76%	20%	0%	100%

Estos resultados que arroja la encuesta demuestran que mi práctica docente es aceptable para un 80% y que al otro 20% restante seguramente le gustaría que se mejorara algún aspecto de ella. En la parte cualitativa, también los niños expresaron verbalmente que les gustaría trabajar de otra manera, con juegos y en actividades fuera del aula.

- **Segunda indagación: encuesta a padres de familia**

En la segunda encuesta aplicada a padres de familia se elaboró una secuencia de cinco preguntas para cada padre de familia o tutor.

En esta indagación pude observar las opiniones que tienen los padres con respecto al funcionamiento escolar. La encuesta realizada contenía las siguientes cinco preguntas:

- ¿Considera que las clases le son interesantes a su hijo(a)?
- ¿Cómo cree que son las tareas que se le asignan a

su hijo? (apropiadas para su edad, demasiado complicadas, aptas, etc.)

- ¿Piensa que la motivación que recibe su hijo por parte del docente es la adecuada?
- ¿Cómo considera el aprendizaje de su hijo (a)?
- ¿Cree que la maestra es empática con sus alumnos?

En esta encuesta el análisis de respuestas fue considerado como alternativo ya que, al ser un cúmulo de opiniones expresadas por los padres, solo se retomó lo posible a ajustar dentro de la práctica docente. Con base en esas respuestas en lo general, se consideró reforzar la parte didáctica en los aprendizajes dentro del aula.

- **Tercera indagación: encuesta a compañeros docentes**

En cuanto a la opinión docente donde los compañeros maestros especifican su opinión sobre mi forma de trabajo, es decir, dar puntos donde hicieran mención de tres observaciones positivas y tres sugerencias con respecto a mi labor y mi práctica docente propia.

Los resultados de este tercer cuestionario carecen de gráficas, ya que son respuestas variadas que no permiten su contabilidad por opciones a conjuntar.

A continuación, se presenta lo que respondieron mis compañeros docentes en el apartado respectivo.

-Observaciones positivas del desarrollo docente. En las observaciones positivas los docentes hicieron énfasis en lo siguiente:

- Actitud positiva
- Cumplida
- Crea ambientes de disciplina
- Capta la atención del grupo
- Participativa

- Utiliza la motivación como recurso de aprendizaje
- Fomenta valores

-Sugerencias que pueden ayudar a mejorar la práctica docente. Por su parte, en sugerencias se mencionaron las siguientes:

- Reforzar el trabajo de equipo con los alumnos para fomentar un ambiente de comunicación.
- Mejorar el material didáctico que se utiliza en la práctica docente.
- Intercambio de ideas con docentes (apoyo en las estrategias).
- Mayor puntualidad (medir tiempos para una mejor evaluación).
- Innovación en la práctica docente.

Tomando en cuenta los puntos anteriores sobre la indagación a mi práctica docente, se reconoce que es deseable crear una forma de trabajo más completa y que obtenga mejores resultados en el proceso de enseñar como docente para favorecer el aprendizaje de mis alumnos.

### **1.3 Reflexión de las dificultades identificadas a mejorar en la docencia**

Con base a la información obtenida en la indagación, después de hacer la comparación de opiniones de los tres tipos de actores escolares, se llega a las siguientes reflexiones sobre las dificultades que ameritan mejorarse en mi docencia.

En cuanto a la primera encuesta aplicada a los niños del grupo escolar a mi cargo, reflejó la conformidad de la mayoría de los alumnos manifestando que consideran buena la enseñanza por parte de la profesora, pero, por otro lado, lo que interesa es detallar la inconformidad de una minoría, donde los alumnos expresan que les gustaría la implementación de juegos y actividades dinámicas en el aula que evite la monotonía. Esta minoría representa un total de cinco opiniones y es importante tomarlas en cuenta.

Asimismo, es cierto que las sugerencias realizadas por los compañeros profesores fueron insistentes en mejorar la práctica docente con diferentes mecanismos como reforzar el trabajo en equipo, material didáctico e innovaciones en la enseñanza.

Así, haciendo el análisis y la relación de las sugerencias docentes, aunadas a las respuestas emitidas por los padres en la encuesta, se identifica como dificultad general la necesidad de enriquecer la práctica docente con actividades que involucren las sugerencias que colaboren con la mejora de la propia práctica docente.

Esto se obtuvo mediante el trabajo etnográfico que guio la indagación, lo que sirvió para identificar las dificultades que se han presentado durante la labor docente, mismas que son, en síntesis: la falta de material didáctico en algunas materias como matemáticas, y el déficit de dinámicas aplicadas en el grupo.

En el análisis de cómo resolver tales dificultades, llevó después al proceso de mayor precisión sobre problemáticas implicadas hasta delimitar una prioritaria a atender; para lo cual fue importante saber las opiniones de los actores que están inmersos, ya que la opinión ajena visualiza el panorama de la práctica docente desde otro punto, cuando lo idóneo es que derive del propio escenario escolar.

Con esta información recabada, se proyecta en un futuro próximo, algunas de las modificaciones en mi práctica docente que sean adecuadas de acuerdo a las opiniones razonables brindadas por los diferentes actores (alumnos, padres o tutores y compañeros docentes).

Como propuestas tentativas, se indicaron los siguientes ejemplos:

- Planificar actividades que sean de ambientes de juegos y competencias, además de favorecer el trabajo en equipo.
- Búsqueda de herramientas didácticas a través de la tecnología.

Por último, es necesario recalcar que, para el posible logro exitoso de cualquier propuesta, se requiere como sustento la parte teórica que ayuda tanto a maestros y alumnos a comprender también muchos de los cuestionamientos que día con día se

tienen con respecto al comportamiento y el porqué de las cosas. Además de ello se debe aprender a escuchar y a tomar en cuenta la opinión de los alumnos, de los padres de familia y el apoyo docente de los mismos compañeros. Al mismo tiempo de tomar en cuenta el contexto a donde se dirige el trabajo docente, a lo que se refiere el siguiente capítulo; todo lo cual permita seleccionar y delimitar un problema docente relevante, ante la cual generar una alternativa de solución.

**CAPÍTULO II**

**CONTEXTO Y VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA  
DOCENTE**

Para contextualizar la propia práctica docente, en el presente trabajo se realizó un estudio que determine la caracterización y los aspectos más relevantes del contexto extra-escolar; para dicho estudio fue necesario conocer los aspectos que configuran la realidad social, cuya situación local se visualiza con base en el texto “El análisis de la realidad” (Cembranos, Montesino y Bustelo, 1994), a fin de determinar la información precisa que contribuya con la investigación de dicha práctica educativa.

En principio, se debe tener en cuenta que el propósito de este estudio es la indagación e identificación de factores externos que tengan que ver con la práctica docente, ya sea que contribuyan o afecten, pero sin olvidar que los aspectos aquí plasmados deben ser congruentes y además tener relación con la parte escolar.

Es importante destacar que los aspectos y el análisis de realidad se retoman como base para desglosar y estructurar la información adecuada para este estudio sobre el entorno a la escuela, de cuyo análisis posteriormente definir de qué manera esta contextualización social favorece o afecta el desarrollo de la práctica docente.

Los aspectos que configuran la realidad social son: físico, ecológico-demográfico, histórico, económico, social, jurídico-político y cultural-educativo. Todos estos son de gran importancia, ya que cada uno de ellos tiene un gran papel dentro del contexto extraescolar y muchas veces determinan las condiciones en que se encuentra inmersa la comunidad estudiantil en su vida cotidiana. En las siguientes páginas se explican los aspectos más relevantes de la realidad social del municipio de Atlangatepec donde se labora como docente; a su vez con la ayuda y orientación que se obtuvo en la lectura ya citada de los autores Cembranos, Montesino y Bustelo (citado en UPN, 1994), donde se muestra una propuesta metodológica y algunas técnicas para obtener información que enfatiza en la importancia del estudio a profundidad del contexto extraescolar.

## 2.1 El contexto extra-escolar y el análisis de la situación local

- **Toponimia y ubicación geográfica**

En primer lugar, de acuerdo a la información proporcionada en el Ayuntamiento del Municipio de Atlangatepec, estado de Tlaxcala, la toponimia de Atlangatepec proviene de un conjunto de palabras de la lengua náhuatl. Atlangatepec se integra con la letra a, raíz de Atl que significa “Agua”, así como del sonido Tlaca, derivados de Tlanihuic, que quiere decir “hacia abajo”, y de la terminación Tepec, que a su vez descende de la palabra Tépetl que representa al “cerro”. Así, Atlangatepec se traduce como "Cerro de las aguas hacia abajo".

Este significado se relaciona con el distintivo acuífero de este lugar, por existir aún una laguna reconocida que puede ser motivo de atención en la enseñanza escolar (véase Anexo 1).

Con base en la información obtenida en el mismo Ayuntamiento, en cuanto a su ubicación, el municipio de Atlangatepec se localiza al norte del estado de Tlaxcala. Atlangatepec (véase Anexo 2) colinda al norte con el municipio de Tlaxco; al sur colinda con los municipios de Muñoz de Domingo Arenas y Tetla de La Solidaridad, al oriente se establece lindero con el municipio de Tetla de la Solidaridad y al poniente con los municipios de Muñoz de Domingo Arenas y Hueyotlipan.

Podemos decir que, es un municipio ubicado en la parte del norte del estado donde predomina un clima templado y subhúmedo, que por lo tanto puede considerarse como un ambiente agradable para la comunidad escolar.

De acuerdo con la información geoestadística del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010), el municipio de Atlangatepec comprende una superficie de 108.047 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.71 por ciento del total del territorio estatal, el cual asciende a 3 987.943 kilómetros cuadrados. Podemos ver que Atlangatepec cuenta con una extensión territorial relativamente grande, lo que permite las actividades que la población realiza en este

municipio como las del campo que generan la mayor parte de ingresos y productividad de sus habitantes.

Conviene señalar que, la escuela primaria “Celestin Freinet” de interés, se ubica a paso de carretera, misma que se conecta a pocos kilómetros con la carretera hacia Tlaxco; puede decirse que esta institución está alejada del centro de Atlangatepec, además no se debe omitir que se encuentra cerca de la famosa laguna que pertenece al municipio.

Según información del mismo Ayuntamiento Municipal, las localidades que conforman el municipio son: San Pedro Ecatepec Zumpango, Santa Clara Ozumba. Col. Agrícola San Luis, Benito Juárez Tezoyo, Santa María Tepetzala, La Trasquila, Villa De Las Flores Y Santiago Villalta.

Como ya habíamos mencionado, estas son poblaciones en las que las personas destacan por sus actividades ganaderas y su dedicación a la siembra, donde existe rezago educativo porque muchos estudiantes tienen que dedicarse a estas actividades en lugar de acudir a las escuelas, la mayoría de veces por falta de recursos.

Cabe señalar que la información que se expone en los siguientes apartados del contexto extra-escolar, fue recabada directamente en el Ayuntamiento Municipal de Atlangatepec, Tlax.

- **Aspecto ecológico-demográfico**

En cuanto a recursos naturales, Atlangatepec cuenta con una gran diversidad, además de realizar actividades de agricultura, pesca y ganadería, ya que ecológicamente se puede observar como un lugar de gran importancia para el desarrollo de estas actividades. La comunidad hace uso de todas estas actividades para generar sus propios recursos.

En las cercanías de este poblado se encuentra la llamada Laguna de Atlanga, formada por escurrimientos de los ríos que descienden de la Sierra Norte del estado. El mayor de ellos, el río Zahuapan, es alimentado por otros escurrimientos menores como El Espejo, Totoltepec y El Potrero. El cuerpo de agua actualmente forma una

presa que resulta ideal para paseos en lancha. Estos paseos son parte del ingreso turístico con el que el municipio cuenta.

Como datos relevantes, el municipio de Atlangatepec tiene una extensión territorial de 124.07 km<sup>2</sup>, a una altitud media de 2,500 m.s.n.m. El clima predominante es templado subhúmedo con lluvias en verano, presenta una temperatura media anual de 20.7°C, con máximas de 23.6°C y mínimas de 0. 7°C. Además, cuenta con una población total de 6,018 habitantes, de los cuales 3,104 son mujeres y 2,914 hombres, quienes habitan en un total de 1,473 viviendas.

Es importante mencionar que la mayoría de la población de Atlangatepec es de edad temprana entre 10 y 14 años, es por esto que los sectores de población más reducidos, referidos a personas con mayor edad.

Esta información es importante en el aspecto educativo, ya que como podemos analizar corresponde a niños que se encuentran a punto de egresar de la educación básica, lo que es importante de tomar en cuenta.

- **Aspecto cultural-educativo**

Entre las festividades y actividades culturales de esta región, cabe mencionar al carnaval como representación que se da en fechas antes de la Semana Santa, por lo regular en el mes de marzo; es cuando grupos de personas de Atlangatepec se organizan para bailar en las calles esta tradicional danza. Dicha festividad cultural muchas veces interfiere con las clases, porque algunos pequeños participan en estos bailes y por esta razón descuidan sus asistencias a la escuela.

También existen actividades de tipo religiosas que festejan como al santo patrono de esta localidad que es Juan Bautista, en donde realizan eventos para la comunidad religiosa como alfombras de flores, además de decorar el atrio de la iglesia; estas festividades se concentran en fechas como la patronal del 23 de junio de cada año.

En cuanto a los servicios educativos, se encontró que el municipio cuenta con 31 escuelas de casi todos los niveles educativos, desde el Preescolar hasta el nivel

Medio Superior. De este total, 29 son escuelas Públicas y 2 colegios particulares (SEPE, 2010).

En cuanto a los planteles educativos, la mayoría pertenecen a escuelas de Preescolar y Primaria, sumando un total de 26 escuelas, con 4 al nivel Secundaria y un Bachillerato. Dado que sólo hay una escuela de este último nivel, la mayoría de quienes llegan a cursarlo realizan sus estudios de educación media superior en municipios vecinos como Apizaco y Tetla de la Solidaridad.

Según el comité de planeación para el desarrollo en Atlangatepec, registrado por el mismo Ayuntamiento, se observa un índice bajo de alfabetismo en relación con el que marca el Estado. En esta información se muestra que la población de alfabetismo contempla un total de 3 140 alfabetos que representa el 88.7 %, en contraparte la analfabeta con una población de 400 y que representa el 11.3 %.

Estos datos nos dicen que, aunque la mayor parte de población sea alfabetizada, hay que hacer un gran esfuerzo para lograrla y sigue siendo necesario combatir ese 11.3% de población que requiere alfabetizarse.

- **Aspecto histórico**

Los investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que han explorado el área, según el Ayuntamiento Municipal, señalan que en Atlangatepec como en otros pueblos de la zona norte de Tlaxcala, se desarrolló la cultura Tlaxco. Dicha cultura asentada en Atlangatepec, como otros señoríos de ascendencia otomí, tuvo una fuerte influencia mixteca, pues según la tradición, el origen de esta etnia se encontraba en una cueva ubicada en lo que hoy es el estado de Hidalgo. En algunas obras de los cronistas, se cita a Atlangatepec como señorío independiente de México-Tenochtitlán, pero que mantenía buenas relaciones con los señoríos de la República de Tlaxcala.

Por otra parte, durante la colonia, a fines del siglo XVII y principios del XVIII, Atlangatepec despegó como una comunidad agrícola y ganadera que auguraba una prosperidad sostenida. Las viejas estancias ganaderas se fueron convirtiendo en

pujantes haciendas como las de San José Atlanga (San Pedro Ecatepec, Santa Clara Ozumba y San Antonio Tepetzala.

En fechas posteriores, Atlangatepec cobró una gran importancia luego de que en 1537 fue asiento de los religiosos franciscanos. Además, es importante por su ganadería de lidia, fundada en 1890 por David Rodríguez "El Cuixtle" con reses criollas y un semental miura, procedente de España.

Históricamente puede decirse que el municipio tiene una interesante historia, al ver que era un señorío organizado de manera independiente que fue creciendo en el desarrollo de sus haciendas y que estuvo marcado por influencias franciscanas; lo cual puede ser recuperado como contenido de enseñanza en la escuela.

- **Aspecto económico**

La mayor parte de los padres de los escolares se dedican a la agricultura, la pesca, construcción y a la ganadería; la otra parte de ellos realizan actividades comerciales y de gobierno, entre otras. A continuación, se presentan los sectores en los que se desglosan estos tipos de actividades con las cifras que corresponden a cada una de ellas.

Comencemos por saber que la población económicamente activa en la localidad de Atlangatepec, se registran 147 personas (28.05% de la población total), las que al estar ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma:

- Sector Primario: 28 (19.44%) que corresponde a agricultura, explotación forestal, ganadería, minería, pesca.
- Sector Secundario: 62 (43.06%) correspondiente a la construcción, electricidad, gas y agua, industria manufacturera.
- Sector Terciario: 54 (37.50%) donde se ubica el comercio, servicios, transportes

En el análisis de estos datos podemos observar que es un municipio que principalmente depende de sus recursos naturales y posteriormente manuales como la construcción; cuyas actividades principales son dedicadas a la siembra, ganadería y

pesca; mientras las que tienen menor demanda son aquellas actividades que involucran transportes, servicios y comercios.

- **Aspecto social**

Según las entrevistas que se realizaron a padres de familia y autoridades del municipio, podemos comentar que las familias de este municipio son de tipo variado, pues se cuestionó la situación social entre individuos empezando por las condiciones de las familias, ya que existen matrimonios funcionales, es decir que están formadas por ambos padres y que viven juntos; aparte de otras que se caracterizan por ser matrimonios separados, a su vez madres solteras y algunos padres de familia que se encuentran en Estados Unidos y que son trabajadores indocumentados, mientras algunos otros viajan por contrato a Canadá.

También es necesario decir que se ha observado como comunidad social en la cual las personas se preocupan por sus actividades laborales y económicas, pues en algunas familias las madres también trabajan, además de tomar en cuenta la parte religiosa. Por otro lado, los padres de familia se preocupan por brindar a sus hijos educación básica, aunque en cuanto a la educación superior la cantidad de alumnos que ingresan es inferior.

- **Reflexión y análisis**

Como reflexión acerca de lo ya expuesto, se retoma la lectura referida al inicio del apartado, llamada “Análisis de realidad” (Cembranos, Montesino y Bustelo, 1994), cuyos autores nos brindan definiciones y conceptos que contribuyen al enfoque de la investigación acerca del contexto; uno de esos conceptos nos invita a conocer la realidad para superarla, es decir, saber cuál es la situación actual, para saber dónde ir y cómo hacerlo.

Precisamente lo que se pretende aquí es hacer en el análisis de la realidad contextual del municipio de Atlangatepec, iniciando por los aspectos más sobresalientes y estructurarlos con ayuda de las técnicas de análisis de su realidad. Es por esta razón que hay que estudiar a fondo las características que componen este

contexto para hacer un diagnóstico que especifique las condiciones en que se encuentra.

Desde luego, se trata de elaborar una investigación que sea útil para el docente dando cuenta de diversos aspectos, como los ya referidos, para poder analizar de manera precisa la situación del contexto. Así, como apoyo a la investigación, en el mismo texto de “El análisis de la realidad” se proponen técnicas para conocer la realidad social, las que se dividen en cuatro tipos (Cembranos, Montesino y Bustelo, s/f):

- 1.- **Guion de estudio general:** medio natural, medio urbano, medio social e historia
- 2.- **Guion de estudio general específico:** economía, educación, sanidad y servicios sociales, y medios de comunicación social.
- 3.- **El grupo de discusión:** en qué consiste, finalidad, condiciones y desarrollo.
- 4.- **El pasado mañana:** recupera a la vez finalidad, en qué consiste, desarrollo.

Estas técnicas son empleadas y adoptadas de acuerdo al tema y el medio en el que se encuentra inmerso el tema a investigar, de ahí depende cuál de estas técnicas sea la más apropiada para la investigación que se realiza. En el presente caso se empleó para el estudio del municipio la 2ª técnica llamada “Guion estudio general 2” (economía, educación, sanidad y servicios sociales, y medios de comunicación social).

Mediante ella fue posible conocer el contexto del lugar donde se labora, ya que por medio de este podemos contribuir a la aplicación de nuevas estrategias que ayuden a la efectividad de esta misma y al mismo tiempo detectar cuáles son los factores que perjudican la realización de la práctica docente.

En este sentido, hay que enfatizar que los aspectos que configuran la realidad social, se visualizan mediante las técnicas de análisis de la realidad que son importantes durante la investigación contextual. En el municipio de Atlangatepec, plasmé los aspectos que considero básicos para la ubicación y para conocer las principales actividades que se realizan en esta comunidad. Puedo resumir que los habitantes de esta región se distinguen por ser personas que dedican sus labores

utilizando sus propios recursos naturales como herramienta económica, y que la parte religiosa tiene gran importancia para los habitantes porque participan mucho en sus eventos patronales y culturales, todo lo cual se ve reflejado en la comunidad estudiantil.

Por otro lado, el escrito reflexivo de la incidencia contextual en la problemática docente y ejercicio de recuperación de información previa ya presentada, muestran otras limitaciones como el hecho de que los servicios de internet resultan deficientes para el desarrollo de los educandos, ya que muy pocos cuentan con este servicio ya que tiene baja señal y poco alcance; a lo que se agrega en cuanto condición social ya referida, que existen diversas situaciones que interfieren con el desarrollo de las familias, por ejemplo, matrimonios separados o con ausencia de alguno de los padres por determinada situación laboral.

Finalmente, esta recopilación de información, indagación e investigación del entorno del centro de trabajo escolar donde laboro, ayuda a conocer la realidad en la que me encuentro, hacia donde ir para mejorar la propia docencia y cómo hacerlo. Para ello se consideran en este estudio los aspectos más importantes para culminar con un análisis propio de la comunidad que determina sus condiciones como características que inciden en el trabajo escolar.

## **2.2 El contexto intra-escolar y el diagnóstico pedagógico**

En este apartado se dará a conocer el contexto escolar para que a través de esta observación se haga un análisis que nos brinde una visión más profunda de las condiciones en que laboramos, con esto podemos decir que la indagación y observación servirán como referente y herramienta para diagnosticar factores que afectan nuestra práctica docente. Por su parte, las aportaciones de la lectura “El diagnóstico pedagógico” (Arias, s/f) nos ofrecen un análisis de cómo desarrollar dicho diagnóstico pedagógico, haciendo reflexión sobre la concepción del maestro y su práctica docente, lo cual incluye su análisis teórico, para al final realizar una interpretación crítica de las condiciones en las que se encuentran. El estudio de esta

lectura nos sirve para fundamentar los datos en los que nuestro trabajo de innovación se va a enfocar, es decir va a contribuir a la elección de características y datos que vamos a adoptar para nuestra investigación.

Como bien sabemos, la práctica docente tiene una gran relación con las condiciones en las que se encuentra la institución; en virtud de que de acuerdo a la ubicación, espacio, infraestructura entre otros factores, podemos darnos cuenta que dependiendo de la calidad y ventajas que estos factores tengan, será más fácil realizar una práctica, ya que muchas veces las malas condiciones afectan su realización y el docente se ve en la necesidad de amoldar los contenidos, actividades y tareas según sea el lugar donde se labore.

En lo específico, la escuela llamada “Celestin Freinet” que ofrece educación primaria, en cuyo nivel donde me he desempeñado como profesora, es de carácter privado pero promovida por familias vinculadas a la población de Atlangatepec. En principio, hay que decir que el lugar está apartado del centro del municipio, pues la escuela se encuentra ubicada en “Rancho el Xalnene” perteneciente al ya mencionado municipio de Atlangatepec.

En este trabajo consideré importante dar a conocer datos físicos de la institución, referentes a la infraestructura y condiciones en las que se encuentra el plantel; así como de los grupos que se atienden, incluido el personal docente, el cual juega un papel importante en la descripción y observación del medio escolar. (véase Anexo 3)

Como apoyo de análisis, se recupera la lectura de Arias (s/f), con base en la cual podemos darnos cuenta que tan importante es el contexto, así como las dimensiones y elementos que constituyen el diagnóstico, lo cual debe ayudar a identificar y analizar las situaciones en las que se ve inmersa la práctica docente que se dan de manera cotidiana, para así poder determinar un diagnóstico certero de esa problemática docente.

A continuación, se desglosan los datos más relevantes de la institución, con una breve explicación de cómo estos datos y condiciones tienen que ver con el desarrollo de la práctica, además de captar cómo inciden con la problemática docente.

- **Datos generales de la escuela**

La escuela primaria “Celestin Freinet” con clave 29PPR0034X está ubicada en la zona 013 que corresponde al sector de primarias 03 de la SEP estatal; como ya se indicó, dentro del municipio de Atlangatepec, perteneciente al estado de Tlaxcala. Ella se encuentra en función durante el turno matutino y cuenta con una plantilla de 10 profesores, de los cuales 6 son mujeres y los restantes hombres; de total del personal, se cuenta con el director, además de 6 frente a grupo, 1 profesor de música, otro de educación física y 1 profesora de inglés.

- **Infraestructura**

Esta escuela primaria se conforma por los seis grupos escolares, con un salón cada uno, pero cabe mencionar que el espacio del grupo de 4to grado es un poco pequeño, es por esto que cuando los alumnos se ponen un tanto inquietos se trasladan a la cancha que existe para despejarse un poco. Hay una distribución de espacios escolares que cumplen la normatividad oficial (véase Anexo 4).

- **Condiciones del inmueble**

Cabe mencionar que el exterior de los salones es muy cómodo, incluso para los docentes, ya que es un área de aspecto campirano que se encuentra retirada del centro del municipio y que permite concentrarnos en nuestras actividades; por ello, resultan benéficas estas condiciones (véase Anexo 5).

Aunque, por otra parte, dicha lejanía también afecta en cierta forma a algunas actividades que se desean realizar, sobre todo por la falta de acceso a algunos servicios.

Se trata de una escuela pequeña, en la cual los docentes hacen su mayor esfuerzo para cumplir con lo que los planes y programas dictan, pero debemos tener muy en cuenta que la falta de algunos recursos como internet eficiente y de energía eléctrica, dejan varada la intención de la innovación en la práctica docente; pues, aunque se cuente con equipo de cómputo, material de enciclomedia, proyectores, entre

otros recursos de las TICs, es difícil que el alumno pueda involucrarse en este tipo de actividades.

- **Cobertura del alumnado**

Los grupos escolares son de un número de alumnos reducidos, ya que la mayoría de estos grupos tienen menos de 20 alumnos, lo cual a su vez para el maestro es más factible de atender, ya que puede dedicar mayor atención a los educandos; y en cuanto a disciplina, es más fácil tener dominio del grupo.

- **Personal docente**

Como ya se había explicado anteriormente, la escuela funciona con 10 maestros, de los cuales la mayoría cuentan con la licenciatura en educación primaria, mientras que la parte restante de ellos, son egresados de estudios de telesecundaria que ofrece en el estado la institución identificada con sus siglas de CESCET. Se trata de personal capacitado que se ha ido preparando y amoldando a las condiciones de trabajo, para así poder efectuar una práctica docente que demuestre resultados positivos.

- **Grupo escolar que se atiende**

Como docente de este plantel educativo, he tenido a cargo para llevar a cabo el presente proyecto de innovación docente al grupo de 4° grado, el cual fue uno de los grupos con menor número de alumnos, ya que solo tuvo una inscripción de 4 hombres y 6 mujeres dando un total de 10 educandos. Hay que mencionar que el ambiente en el aula es de mucha comunicación, por el número de alumnos y por el ambiente existente que permite procesos de comunicación continuos y fáciles, tanto entre alumnos como del profesor con los pequeños.

Los educandos de este grupo provienen de comunidades cercanas a la escuela, como: Buenavista, La Trasquila, Zumpango, Muñoz de Domingo Arenas y solo un alumno es de la ciudad de Apizaco.

El hecho de que los niños vivan en diferentes comunidades, es la razón de que a veces se dificulte dejar proyectos y tareas que tengan que ver con servicios de internet, incluso cuando elaboran maquetas y trabajos donde utilizan artículos de

papelería, por lo cual se ha optado por dejar los días viernes actividades más laboriosas, para que entre sábado y domingo consigan los materiales que se les han solicitado; es por esto que se debe ser cuidadoso al solicitar a los niños que lleven algún material escolar adicional.

En cuanto al comportamiento, estos niños de un ambiente tranquilo responden con facilidad a la disciplina escolar y además son muy participativos; ellos se esfuerzan en sus tareas, pero se ha observado que el área de matemáticas se debe trabajar un poco más, ya que se les dificulta.

Los alumnos y alumnas cuentan con espacio suficiente para jugar y desenvolverse con sus compañeros, dentro de las áreas escolares disponibles; se siente un ambiente tranquilo, donde a diferencia de las ciudades, no hay mucho ruido y, por lo tanto, es más fácil que los educandos se concentren en sus clases.

Al mismo tiempo, conviene reflexionar al retomar un pequeño fragmento de una lectura que dice:

El análisis pedagógico se refiere al estudio de las problemáticas que se suscitan en la práctica docente y la finalidad es de analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica docente donde están involucrados los profesores-alumnos, y que hemos llamado problemática (Arias, s/f, p. 41).

Con base en lo anterior, se ha realizado un acercamiento al trabajo cotidiano del aula que incluye la identificación del área de aprendizaje con mayor dificultad, junto con la propia reflexión docente que, a modo de diagnóstico pedagógico, va delineando durante este trabajo, la problemática relevante de la propia práctica docente, sobre la cual identificar los factores principales que afectan, cuyo estudio profundo lleve a diseñar alternativas que contribuyan a la mejora de la práctica en relación a esa problemática.

Por último, conviene recalcar que en la escuela primaria "Celestin Freinet", los recursos como el internet son escasos, lo cual en relación con la problemática correspondiente a matemáticas es un punto desfavorable, ya que el contar con este tipo de apoyo sería de gran utilidad para reforzar dicha materia; sin negar que, por el

número de alumnos reducido en el grupo, permite por mi parte como docente prestar más atención a casos especiales.

En el análisis de la institución antes expuesto, muestra a los profesores y los educandos en condiciones favorables en lo general para apoyar el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, lo cual determina los procesos de la práctica docente, es decir, que el maestro se acople al contexto donde está laborando; además de que conocer y tener una visión amplia del panorama resulta benéfico para su labor.

Finalmente, el análisis de toda la información obtenida hasta aquí nos permite delinear un diagnóstico pedagógico que destaca las deficiencias en la enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático, en relación a lo cual determinar las posibles soluciones a las problemáticas presentadas; por lo que en este caso se reconoce por el análisis contextual como limitante el que la institución tiene un déficit en recursos eléctricos e internet, pero es inminente que se requiere apoyar en particular el trabajo docente para mejorar el aprendizaje matemático en los educandos.

### **2.3 Problematización sobre la enseñanza de matemáticas en educación primaria**

Para continuar con el proceso de problematización de este apartado, según Alberto Flores (1994) en su lectura “Interrogantes y concreciones”, problematizar significa precisar, delimitar el objeto de estudio en cuanto al tipo e importancia de las relaciones posibles entre cierto número de hechos y acontecimientos sociales; como en nuestro caso los ya expuestos. Siguiendo al mismo autor, en materia de educación, problematizar es fundamental para el maestro en su labor docente, ya que las dificultades que aquejan y se presentan en la práctica deben reducirse o minimizarse, pero anteponiendo un proceso de análisis.

Así que es importante tener en cuenta los aportes indicados, pues nos muestran la problematización como una elaboración de reflexión teórica sobre la realidad vivida, en concreto por el docente, como sucede en nuestro caso en relación a la enseñanza de las matemáticas dentro de la educación primaria.

Para avanzar en la selección del problema docente, primero se selecciona la problemática para después especificar las limitaciones que se identifican como sobresalientes en el campo de la enseñanza matemática, desde luego es necesario retomar teorías que sirvan como base para sustentar la mejora en esa área de matemáticas y, así, orientar su proceso de aprender a enseñar.

En consecuencia, la dificultad prioritaria apunta a atender la enseñanza del conocimiento matemático en la educación primaria, de donde se deriva la problemática docente de la siguiente manera: el manejo de contenidos comprensibles en el área de matemática, con uso de material didáctico atractivo y que favorezca un aprendizaje significativo.

Como señala Flores (1994), el problema docente y su solución muchas veces está relacionado con el desarrollo de la creatividad docente, es aquí donde él debe presentarse como un maestro innovador y capaz de buscar alternativas que reflejen mejora en los alumnos y en sus conocimientos. Para delimitar hay que concretar y para concretar hay que estudiar analizar y observar. Todo esto representa un proceso donde el docente se ve comprometido en una búsqueda, misma que le dará las respuestas a su complicada práctica o poco entendimiento de ella, lo que corresponde a la problematización desde la reflexión docente.

Desde luego, dicho proceso debe llevar al planteamiento del problema para que después se pueda dar sentido a las actividades por realizar y la opción de estructurar alternativas de solución, como lo intentamos en el presente proyecto de innovación docente.

Para dicha problematización, en nuestro caso es preciso cuestionar cuáles son los factores que propician un déficit en el aprendizaje matemático de los alumnos, para ello se ha trabajado con una serie de interrogantes propias que ayudan a explicar las razones por las cuales no se ha logrado un buen resultado en tal materia de enseñanza.

## **2.4 Delimitación del problema docente relativo a las fracciones en 4° grado**

Al seguir el proceso antes referido, fue posible llegar a la raíz de la propia problemática de enseñanza, lo que permitió delimitar el problema docente, en este caso, como ya se mencionó antes, en relación al manejo de contenidos de la asignatura de matemáticas y su enseñanza con material didáctico idóneo.

Partiendo de esto, se llevó a cabo el análisis y el planteamiento del problema docente a delimitar, según la información y evidencias que se confirmaron con un diagnóstico pedagógico dirigido a los alumnos a cargo, quienes en concreto cursaban en su momento el 4° grado de educación primaria en la escuela ya referida y contextualizada con anterioridad.

Después de una serie de pruebas y observaciones realizadas con los mencionados educandos del grupo donde realicé mi práctica docente durante la elaboración de este proyecto de innovación, se llega a precisar así el problema docente: la falta de estrategias de enseñanza para que los alumnos comprendan el contenido matemático sobre las fracciones mediante material didáctico alternativo, en cuarto grado de educación primaria, dentro de la escuela "Celestin Freinet" ubicada en el municipio de Atlangatepec, Tlax.

Para llegar a ello, se han planteado interrogantes que hacen pensar en una estrecha relación con las dificultades en la enseñanza de contenidos de la asignatura sobre matemáticas, donde no solo se debe tomar en cuenta el desarrollo del estudiante en clase, sino también el desempeño del maestro y su forma de trabajo, para poner ambos en tela de juicio e identificar cuál es el foco rojo que se debe atender y solucionar de la mejor manera posible, sin olvidar los recursos docentes con los que se cuente. Algunas interrogantes que consideré para delimitar el problema enunciado, fueron las siguientes:

### **-Teórico conceptual**

1.- ¿Con qué bases teóricas puedo apoyar mi práctica docente para lograr una mejora en el área de matemáticas?

2.- ¿Qué autores hay que consultar para saber cómo se logra un aprendizaje significativo en los educandos al abordar contenidos de matemáticas?

### **-Curricular**

3.- ¿Bajo qué lineamientos o determinaciones curriculares de educación primaria debo aplicar la metodología de enseñanza matemática para su aprendizaje significativo?

4.- ¿Cómo adaptar las aportaciones teóricas del aprendizaje matemático al currículum que despierten la atención del niño para un mejor desempeño en clase?

### **-Contenidos**

5.- ¿Cómo y por qué es importante manejar los contenidos en el área de matemáticas de acuerdo al programa formal y en propuestas alternativas?

6.- ¿Cómo seleccionar contenidos básicos del conocimiento matemático para innovar su enseñanza en educación primaria?

### **-Aprendizaje o impacto educativo del alumno**

7.- ¿Cómo lograr que el alumno se forme un objetivo propio de interés para un aprendizaje significativo en las matemáticas?

### **-Escenario, aula, escuela y comunidad**

8.- ¿Qué factores del contexto son los que afectan el aprendizaje matemático y como mejorar en las alternativas de enseñanza a implementar?

9.- ¿Qué recursos didácticos necesito implementar o mejorar para lograr un aprendizaje significativo en matemáticas?

Como podemos ver, todas estas interrogantes son producto de las dificultades en el aprendizaje de matemáticas y es con ellas mismas que se pretende estudiar a fondo y delimitar el problema que se presenta mediante una innovación docente.

Como sustento de la anterior delimitación, se presentan los siguientes cuadros de lo encontrado en el diagnóstico pedagógico, como recurso que nos ayuda a adentrarnos con precisión al problema docente.

Alumnos	Los estudiantes de cuarto grado que están a mi cargo presentan dificultades en el área de matemáticas, específicamente en las fracciones.
Acontecimiento	Durante la clase es frecuente que los niños tengan dudas en la resolución de problemas matemáticos, además de tener pocos recursos didácticos vinculados con las TIC's.
Procesos	Las actividades de esta materia están planeadas según el programa y adaptadas con el material didáctico, pero parecen insuficientes.
Tópica	El vínculo que tengo con los alumnos me permite acercarme a ellos para cuestionar su aprendizaje, pero sin olvidar que se debe orientar en sus dudas.
Contexto	La escuela primaria "Celestin Freinet" se encuentra ubicada en el municipio de Atlangatepec, dicha comunidad cuenta con una diversidad de recursos naturales, pero en parte, limitada en los recursos tecnológicos.

Cabe agregar algunas limitaciones de carácter conceptual que, también, llegue a reconocer durante el proceso de identificación del problema docente retomado:

Aspectos teórico conceptual	Falta
*Recursos didácticos.	*Aplicar procesos del constructivismo en clase de matemáticas.
*Tipos de aprendizaje (conceptos).	*Aplicar estrategias que abarquen diferentes tipos de aprendizaje.
*Fundamento de la enseñanza de matemáticas.	*Desarrollar el fundamento y apoyo, según el tipo de aprendizaje que requiere cada alumno.

Todas estas evidencias para señalar el problema docente delimitado, llevan a la búsqueda de una alternativa docente para enfrentarlo y, así, disminuirlo; y respecto a ello refiere el siguiente capítulo.

**CAPÍTULO III**

**ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN AL PROBLEMA**

**DOCENTE**

### **3.1 La alternativa en la opción de intervención pedagógica**

- **La innovación docente**

En esta alternativa de innovación es parte fundamental el papel docente, pues una actitud innovadora traerá consigo grandes avances y beneficios, lo que conlleva a generar un cambio, pero un cambio con fundamento y que dicha intención nazca del docente con deseos de real mejora y por propia voluntad. Si eso llega a darse, obtendremos un buen inicio generando alternativas de aprendizaje que favorezcan a los alumnos.

Hay que pensar que, aunque este es el camino correcto también vamos a vernos afectados por ciertos obstáculos como barreras que impiden el cambio y la mejora. Muchas veces el docente está invadido de dudas, tales como, saber la manera de impulsar alumnos creativos, o qué accionar para ser docentes innovadores. Ello lleva a prever que al educando debemos darle libertad y no solo pretender que siempre hagan lo que el maestro dice, darles esa confianza para que poco a poco se vayan dando cuenta de sus capacidades y de sus logros; por ende, es preciso estimular al alumno para que él mismo vaya desarrollando un aprendizaje significativo.

Con este compromiso docente, tenemos que desarrollar la capacidad creativa de los alumnos, lo que de igual manera requiere profesores creativos, sin negar desde luego los obstáculos frecuentes en la creatividad que además existen en las escuelas. La persona innovadora no nace, se hace y somos los profesores quienes podemos crear las condiciones propicias; para ello debemos comenzar a innovar nuestras propias prácticas y actividades.

Hay que reconocer que la gran mayoría de los seres humanos son poco creativos y mínimamente innovadores, lo cual en gran medida es producto de la poca motivación que la misma sociedad propicia. Así que el desarrollo de un proyecto de innovación docente trae consigo todo un proceso y es aquí donde veremos la extensión que logre el presente, con sustento en investigación que, iniciando desde un diagnóstico pedagógico de la problemática ya identificada, sobre la cual realizar un

estudio certero antes de crear la alternativa de posible solución. Sabemos que la alternativa debe responder al problema, en primer punto llevamos a cabo esa alternativa, posteriormente hacemos un seguimiento y finalmente una evaluación para llegar a conclusiones que presentaremos como una propuesta.

Se tiene presente que se trata de una propuesta, a partir de un diagnóstico como el efectuado en este proyecto, el cual lleve a una correcta y específica elección de lo que se pretende modificar, siendo realistas en el tipo de innovaciones posibles y los diseños de las propuestas. Un punto importante es considerar el problema docente con cierta amplitud en la cual conviene profundizar, como a través de ciertas observaciones diagnósticas, lo que en nuestro caso se mencionó anteriormente.

Considero que el proyecto de innovación es una herramienta creada por el docente, sustentada con sus propias bases de diagnóstico y que espera generar una alternativa de solución o mejora en el aprendizaje de los educandos. Es por esto que a continuación se mencionan criterios fundamentales, según el eje metodológico de la licenciatura estudiada en UPN, para la implementación de la innovación para el presente proyecto:

- Se debe tener presente la innovación y, por tanto, la creatividad propia.
- La innovación debe tomar en cuenta desde los profesores hasta sus prácticas captadas por los involucrados.
- Llegar a unificar teoría y práctica.
- Pretende ser original por lo que sus resultados deben ser imprevisibles.
- Es importante el diagnóstico y la información disponible.
- Dar respuesta al problema planteado.
- Basado en la creatividad docente y el colectivo escolar.
- Intervenir en la transformación del saber docente, la tradición y cultura pedagógica escolar dominante.

- Tendrá que haber las condiciones académicas y laborales para llevarla a la práctica.
- Formula en el alumno el pensamiento crítico propositivo y creativo.
- Debe tener probabilidades de superar el problema.
- Resultados de transformación en la docencia.
- Es suficiente que el cambio se desarrolle localmente.
- La innovación solo debe tomar en cuenta la transformación de la práctica docente, más no la pedagogía o las ciencias sociales.

Todos estos criterios nos ayudan a comprender como este proceso se debe ir conformando, ya que se pueden considerar como orientaciones y bases para dicho proyecto, pero también requiere sumar la secuencia para la alternativa pedagógica que debe incluir:

- a) Recuperación y enriquecimiento de elementos teórico-pedagógicos.
- b) Puntualización de las respuestas ya dadas al problema con anterioridad (como respuesta de otros profesores).
- c) Respuestas al problema desde la teoría.
- d) Construcción de la concepción que posibilita una nueva respuesta al problema.
- e) Factibilidad y justificación de la alternativa.

Acorde a lo antes expuesto, se establecen varios tipos de proyectos de innovación docente, que se exponen a continuación, de los cuales hubo que elegir el más oportuno e idóneo.

- **Selección del tipo de proyecto**

Después de ver en qué consiste la innovación docente, pasemos al siguiente paso donde se hizo la selección del tipo de proyecto a retomar, considerando las opciones que menciona Marcos Daniel Arias (1994) que son:

- a) Proyecto pedagógico de acción docente
- b) Proyecto de intervención pedagógica
- c) Proyecto de gestión escolar

Cada uno tiene un objetivo particular, pues el primero está enfocado en dimensiones pedagógicas en cuanto a procesos, sujetos y concepciones de la docencia; mientras el segundo se delimita a los contenidos escolares y a su intervención; por último, el de “gestión escolar” trata la organización, planeación y administración educativa a nivel escuela o supervisión.

Al tomar en cuenta lo anterior, he considerado pertinente seleccionar la segunda opción por referirnos a los contenidos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; es decir, interesa una intervención pedagógica, ya que se justifica y relaciona con el problema docente al cual he tratado de dar solución y que tiene que ver con la asignatura de matemáticas y, por ende, obviamente relacionado con sus contenidos curriculares.

### **3.2 Sustento teórico y curricular de la propuesta de innovación**

- **Referentes teóricos**

Como primera parte del sustento de la propuesta, es indispensable considerar ideas teóricas que orienten el interés de esta alternativa en: las estrategias de enseñanza para que los alumnos comprendan el contenido matemático sobre las fracciones, mediante material didáctico alternativo, en cuarto grado de educación primaria de la escuela “Celestin Freinet” ubicada en el municipio de Atlangatepec, Tlax.

Para ello, en principio es necesario ubicar el desarrollo infantil. Al respecto, a partir de la teoría de Piaget mediante la lectura titulada “Epistemología genética” (citado en UPN, 1994), es posible estudiar y analizar los estadios que ésta plantea, a través de los cuales el conocimiento permite lograr un avance y comprensión de cómo estructurar

de manera adecuada una alternativa que contribuya al aprendizaje matemático y desarrollo del educando en clase.

El estudio profundo de la teoría mencionada anteriormente, aporta para el docente otra manera de relacionar el aprendizaje según el desarrollo biológico y psicológico del niño y como el propio Piaget sostiene, en cuanto a la adaptación del individuo al ambiente social o el entorno que le rodea.

Acorde a lo antes planteado, Jean Piaget indica tres estadios de desarrollo cognitivo (citado en UPN, 1994):

1°) Sensoriomotor del nacimiento hasta 18/24 meses.

2°) Operaciones concretas desde los 2 hasta los 11/12 años; que se subdivide:

a) En pensamiento preoperacional 2 a 7 años.

b) Pensamiento operacional concreto 7 a 11 años.

3°) Operaciones formales que se inicia entre los 11 y 12 años y alcanza su pleno desarrollo tres años más tarde.

Recordemos que los estadios están basados en sucesiones funcionales, que van más allá de un orden cronológico considerados más bien como un orden sucesorio y, por ello, debemos ser coherentes entre lo que se ha planea aplicar en clase y las habilidades que el niño posee según el estadio donde se encuentre ubicado.

En este caso, se retoma como referencia del desarrollo de los educandos considerados, en la presente alternativa, el segundo estadio llamado operaciones concretas, pero enfatizando en el pensamiento operacional concreto, puesto que el proyecto está ideado para niños de cuarto grado de educación primaria.

Se considera que el estudio de la teoría de Piaget, sirve como apoyo para ubicar el desarrollo de esos infantes, a fin de que se generen avances en el desempeño de cada alumno y que específicamente ayude a lograr una mejora en el aprendizaje de contenidos correspondientes a la asignatura de matemáticas.

Al respecto, en la lectura “Estadios del desarrollo”, Piaget nos muestra lo siguiente en un fragmento respecto al aprendizaje del niño:

No se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y sacar las consecuencias. Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que solo alcanzan la realidad susceptible de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de recurrir a una presentación suficientemente viva (Piaget, s/f, p. 54).

Con lo expuesto anteriormente podemos comprender la importancia gráfica y simbólica que existe en el periodo de operaciones concretas y que el niño plantee esquemas y los reconstruya según su razonamiento, mismo que dejará efecto en él un aprendizaje. Al orientar ello hacia nuestro proyecto, sabemos que esta aportación se inclina hacia que el docente realice actividades que involucren ese razonamiento simbólico y que las modificaciones que se representen durante estas actividades, lo cual genere mayor estímulo para que el alumno desarrolle ideas y razonamientos más profundos.

Como complemento, en la lectura “La teoría de Piaget”, al hacer referencia a los objetos y a los esquemas mentales, se agrega que:

La educación debe ser planteada para permitir que el estudiante manipule los objetos de su ambiente (transformándolos, encontrándoles sentido, desasociándolos, introduciendo variaciones en sus diversos aspectos) hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas internamente y de desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras (Araújo y Chadwick, s/f, p. 107).

Con la intención de llevar a la práctica lo anterior, podemos decir que dentro del aula es importante trabajar de manera en que los alumnos logren manipular objetos que les ayuden a cambiar las estructuras y esquemas para bien; es decir, que dentro de las actividades logren una representación dinámica que les permita visualizar de diferente modo y así se permitan ir construyendo diferentes ideas que representen un aprendizaje.

Por eso, en la presente alternativa se proponen actividades con material gráfico, colorido y manipulable, lo cual haga posible esta evolución de esquemas mentales para favorecer el aprendizaje del pensamiento matemático, al nivel de desarrollo de los educandos, en nuestro caso de 4° grado de primaria.

De igual manera y apoyados en esa misma lectura antes mencionada, considero importante agregar lo siguiente sobre la etapa del desarrollo de los infantes donde se puede ubicar a dichos alumnos/as de educación primaria:

En el periodo de las operaciones concretas, la educación debe partir de un enfoque fugitivo de la estructura para desarrollar los conceptos de causalidad tiempo y espacio. Debe conducir también a la formación de puntos de vista lógicos y al desarrollo de elementos lógicos para la clasificación y seriación. Los contenidos tradicionales de los currículos de lectura, escritura, cálculo, etc., se deben subordinar a las estructuras que los niños son capaces de aprender (Araújo y Chadwick, s/f, p. 107).

Acorde a lo anterior, en la práctica docente se debe tomar en cuenta siempre que las actividades y ejercicios muestren una lógica para el educando, se entiende esto como si se construyera conocimiento sobre conocimiento, es decir, cada aprendizaje perfecciona el anterior; es por ello que se debe tener presente la secuencia, clasificación y lógica dentro de los conocimientos, particularmente para el campo matemático que aquí interesa.

Desde luego, es necesario implementar teorías y conceptos que correspondan con lo que se desea sustentar, en este caso para darle un cambio a la propia práctica docente y así afrontar la problemática seleccionada.

Para ello, nos guiamos en varias orientaciones que permiten entender el campo de enseñanza-aprendizaje a innovar en la propia docencia, lo cual se inició con la identificación de algunos interrogantes sobre el proceso de aprender a enseñar matemáticas cuando se considera la enseñanza como una práctica que tiene que ser comprendida y aprendida.

Esto es algo muy importante, ya que hace énfasis en que la enseñanza en el área de conocimiento que interesa, tiene que ser comprendida y aprendida, por lo cual el docente debe estar consciente de estos dos pasos tanto para aprender a enseñar y enseñar a aprender.

En seguida, es necesario hacer un análisis del instrumental didáctico que debe acompañar una enseñanza matemática innovadora, como contribución a mejorar el proceso de aprendizaje. Para ello, es conveniente situar el nivel de cognición en los educandos, apoyando con conceptos accesibles, promoviendo formas de razonar y de

explicar, lo cual debe hacerse mediante interacciones de la comunidad escolar. Esto es posible de realizar al enseñar matemáticas en la educación primaria, siempre y cuando se usen referencias adecuadas a la cognición de los alumnos/as y retomando situaciones prácticas del contexto donde se desenvuelven, a fin de que lleguen a la comprensión y, por ende, al aprendizaje.

Para lograr lo anterior, fue necesario considerar algunas orientaciones pedagógicas en la utilización de instrumentos didácticos dentro de dicha enseñanza docente, como las que enseguida se enuncian:

- Aprender conocimiento procedente de la Didáctica de las Matemáticas como dominio científico (instrumentos conceptuales y técnicos), relativos a las diferentes dimensiones de la práctica de enseñar matemáticas en el nivel de educación primaria.
- Desarrollar métodos de análisis e interpretación que permitan argumentar iniciativas pedagógicas con fundamentos (razonamiento pedagógico), lo cual resulte comprensible para los educandos.
- Adoptar posiciones críticas sobre la relación entre nuestras creencias como docentes y los conocimientos a propiciar, desde una perspectiva de acción práctica atractiva o de interés para los educandos.

Como se puede apreciar, es necesario el análisis de dichos instrumentos didácticos, dado que nos damos cuenta son de gran ayuda e importancia y porque resultan convenientes de utilizar para una enseñanza innovadora.

El desafío planteado es el de diseñar entornos de aprendizaje que permitan a los estudiantes desde la intervención del maestro, construir conocimiento y desarrollar al mismo tiempo formas de generarlo. Además, hay que considerar que esta forma de concebir el proceso de aprender, se apoya en procesos básicos del aprendizaje como: ver, interpretar, escuchar y diseñar. Así, estas se consideran perspectivas de acción vinculadas a la práctica, en este caso de la enseñanza matemática.

Asimismo, en la tarea por resolver el problema que aqueja a mi práctica docente en el área de matemáticas, es necesario consultar diferentes fuentes teóricas y

conceptuales, que permitan llegar a una precisión del problema y posteriormente idear una serie de alternativas que contribuyan a solucionar o minimizar las dificultades que existen en el tema de fracciones para los alumnos de cuarto grado de educación primaria.

Así, para dar solución al problema docente es conveniente hacer mención de las aportaciones del autor Juan Luis Hidalgo Guzmán (1994), en su lectura titulada "Planteamiento del problema o su delimitación específica en el campo problemático", donde nos brinda aportaciones referentes a las investigaciones y a la delimitación de un problema de enseñanza matemática. En dicha lectura transmite la importancia de la investigación y de la interpretación del investigador, en nuestro caso como docente. Todo ello con la intención de tener un correcto planteamiento de problema y, posterior a ello, construir las aportaciones necesarias para su mejora y solución. De ahí que aclare que: "No se trata entonces de aislar y simplificar, ni de descontextuar o reducir a una correlación del problema planteado, sino de acotarlo para hacerlo inteligible" (Hidalgo, 1994, p.29).

Con ello, Hidalgo Guzmán pretende que se entienda la finalidad de delimitar el problema, de modo que esta delimitación sea precisa y conlleve a diseñar la alternativa pedagógica para la solución al problema docente. Acorde a esto, enfatiza que las experiencias de quien investiga la problemática son de suma importancia ya que todo lo observado y registrado definirá el plan y diseño de la alternativa, en consecuencia, las estrategias que se integren.

En palabras del autor: "La importancia de las fases problematizadora y constructiva es indudable. Por ello, la experiencia vivida por quien investiga debe ser reflexionada y documentada" (Hidalgo, 1994, p.33). Esto es precisamente lo que hemos realizado en la construcción del presente proyecto de innovación docente.

A su vez, como otro autor relevante, Ausubel nos hace una importante aportación respecto al aprendizaje significativo, ya que en sus teorías del aprendizaje explica de qué manera este conocimiento se vuelve significativo, en los siguientes términos:

El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de

conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización (Ausubel, 1989, p. 1).

Con ello, nos hace ver cómo se va estructurando el conocimiento, a partir de la información previa que el alumno tiene y como la va modificando de acuerdo a sus nuevas experiencias. Es ahí donde entra el aprendizaje significativo.

Relacionada esta idea conceptual con el presente proyecto, le da sustento, pues aquí es muy importante el diagnóstico de los educandos y la comparativa de la evolución del conocimiento que van logrando a partir de las estrategias de enseñanza utilizadas; es decir, tomar en cuenta lo que el alumno ya sabía y lo que ha modificado en el proceso educativo, lo que va marcado como un aprendizaje nuevo, recreado y sobre todo significativo para él.

En otro de sus importantes fragmentos, Ausubel también aporta que el aprendizaje significativo debe ser relevante y con material nuevo; a continuación, se muestra la cita respecto a ello:

El aprendizaje significativo consiste en la relación sustancial del material nuevo con la estructura cognoscitiva del alumno. Para ello se requiere que el material nuevo sea significativo y, además, que se incorpore realmente a la citada estructura cognoscitiva. Finalmente, este tipo de aprendizaje puede conseguirse por recepción o descubrimiento (Arroyo, 1992, p. 47).

Con base en esto, se entiende que para que exista un aprendizaje significativo el alumno debe experimentar un material nuevo que impacte en su atención e incluso en el asombro, el cual le genere el razonamiento del cambio y la curiosidad de descubrir situaciones nuevas.

Se trata de estructuras que se van moldeando de acuerdo a estos aprendizajes con la fusión de los conocimientos previos. Acorde a ello, en este proyecto las estrategias demuestran esta reestructuración del conocimiento y que el material nuevo se implementa durante las sesiones. Como antecedente, el conocimiento previo se ve reflejado en el diagnóstico, al que se van agregando adquisiciones con el material nuevo mediante las estrategias implementadas, de modo que finalmente van mostrándose aprendizajes significativos en los resultados de la evaluación.

Por lo tanto, dicho autor que aborda el aprendizaje significativo, nos da muestra

de qué tan importantes son los conocimientos previos, así como las aportaciones que el docente pueda ofrecer al alumno, mismas que él denomina como materiales. De esta manera, se sustenta que el aprendizaje significativo en el área de fracciones debe tomar en cuenta lo que el alumno sabe con lo que se pretende enseñar para que las estructuras cognitivas en el área de matemáticas se favorezcan, lleven congruencia y se comprenda el conocimiento según vaya evolucionando la dificultad matemática.

En este proyecto Ausubel ha sido un gran referente del aprendizaje y las modificaciones ya que de acuerdo a su perspectiva es importante la condición de los conocimientos previos, así como lo nuevo a implementar y finalmente observar de manera clara el cambio que hubo en la estructura de ese conocimiento.

Durante la aplicación de dichas estrategias e instrumentos veremos más adelante como el aprendizaje significativo es pieza clave para que el alumno cambie la percepción del grado de dificultad de las fracciones.

Para cerrar este apartado teórico, es relevante decir que las anteriores aportaciones sirven como base para implementar actividades con materiales que realmente sean innovadores en la vida escolar de los niños, y que verdaderamente llamen su atención; pero sin olvidar las condiciones en las que se encuentra el plantel y los recursos con los que cuenta, quedando claros estos puntos se incrementan las posibilidades para crear una planeación efectiva en el aprendizaje de fracciones.

- **Referentes curriculares**

En cuanto a estos otros referentes necesarios para sustentar la alternativa de innovación docente, en primer lugar, se tomaron los correspondientes al currículum vigente cuando se elaboró y aplicó la alternativa; es decir, de acuerdo a los contenidos de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), ubicada en 2011 por la SEP. Ésta pretendía elevar la calidad educativa favoreciendo la articulación y desarrollo del currículum formal, dirigido a alumnos de preescolar, primaria y secundaria. La RIEB se centra en el logro de aprendizajes y desarrollo de competencias en los alumnos, para finalmente alcanzar el perfil de egreso de la educación básica. Por su parte, se espera que los docentes participen activamente en la procuración de dicha reforma, pues ellos

están encargados de generar ambientes que favorezcan los aprendizajes y plantean las situaciones didácticas; por ello, se ha considerado de suma importancia que el docente conozca perfectamente en qué consiste dicha reforma.

Así que acorde a los lineamientos de la RIEB, se plantean como propósitos de estudio de la educación básica en el área de matemáticas, conforme a la Guía dirigida al maestro, que los alumnos logren lo siguiente (SEP, 2011):

- 1) Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos y algebraicos.
- 2) Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- 3) Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.

En cuanto al enfoque didáctico, podemos resaltar que la formación matemática y su posterior desarrollo depende de las habilidades aprendidas durante la educación básica, ya que esa experiencia vivida por alumnos determina el gusto o rechazo por la asignatura.

Acorde a ello, la presente alternativa pone énfasis en la metodología didáctica y sugiere utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés del alumno y lo inviten a reflexionar y a encontrar formas de resolver problemas y a formular argumentos que validen los resultados.

Es importante saber que no se trata de que el docente busque explicaciones más sencillas y amenas, sino que analice y proponga problemas interesantes debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de las técnicas matemáticas en este caso.

De hecho, en el programa para el maestro se espera que, con el enfoque didáctico sugerido por la RIEB, se logre que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado para ellos (SEP, 2011).

Ahora bien, esto visto en relación al problema docente que aquí interesa afrontar mediante el proyecto de intervención pedagógica, sirve como base para tomar en cuenta la intención del programa de educación oficial como referencia para la presente alternativa de innovación docente.

A todo lo anterior descrito y retomado del currículum establecido, como docente pienso que la alternativa que se genere debe estar vinculada y tener relación, aunque también debe de ser realista al establecer lo que se pretende lograr.

Finalmente, hay que tener presente que, el currículum es de gran importancia y debe ser tomado en cuenta, para su análisis en el proyecto docente y también para generar una alternativa posible que favorezca el aprendizaje matemático en los educandos. Así, al considerar el programa, se puede asegurar que la alternativa pueda ser aplicada si está estrechamente relacionada con la parte del enfoque didáctico, donde establece como ya se dijo, que: “el alumno debe construir conocimientos y habilidades con sentido y significado”. En relación a esto, se recuerda que una de las principales prioridades en el proyecto es que el alumno obtenga un aprendizaje y conocimiento matemático significativo para su utilización en su vida cotidiana. Por ello, la alternativa que se estructura tiene como finalidad tomar en cuenta el currículum, puesto que se trata de un proyecto de intervención pedagógica, acorde a los contenidos escolares para la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas dirigida a la educación primaria.

Por eso, como fundamentación didáctica, se retoman los lineamientos del mismo currículum formal que estaba establecido cuando se llevó a cabo el presente proyecto de innovación docente. Al respecto, según el plan de estudio de ese entonces (SEP, 2011), como parte de la educación básica el mapa curricular plantea un trayecto formativo que pretende que los estudiantes sean capaces de resolver eficaz y creativamente los problemas cotidianos a los que se enfrenten. En este sentido, la alternativa que se elabora comparte esta misma idea, además de pretender favorecer al estudiante en cuanto a la comprensión de los problemas planteados en la asignatura de matemáticas.

El plan de estudios 2011 (SEP) emite competencias para la vida y determina los aprendizajes esperados que se pretende que el alumno obtenga para su educación básica. En este sentido, podemos decir que su búsqueda es desarrollar competencias que formen un ser universal, responsable y activo aprovechando los avances tecnológicos.

Acorde con lo anterior, si hablamos de evaluación en este plan podemos rescatar que se considera una fuente de aprendizaje, detectando el rezago escolar para posteriormente brindar estrategias de corrección y fortalecimiento escolar.

Con sustento en el mismo plan de estudios 2011, son principios pedagógicos que encaminan hacia la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y, además, la mejora de la calidad educativa.

Los estándares curriculares definen lo que el alumno demostrará al final del ciclo escolar y, por su parte, los aprendizajes esperados a través de los saberes son un referente para la planificación y la evaluación en el aula.

El propósito del programa de matemáticas (SEP, 2011) es que los alumnos desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.

En este análisis podemos ver que lo esperado en este programa en el área de matemáticas, particularmente para el 4° grado se presentan los propósitos de forma más detallada y específica, es decir, se marca lo que se pretende aprender en ese grado.

Dentro del mismo programa, en cuanto a las fracciones como contenido escolar que interesa específicamente en este trabajo, podemos decir que se espera que el alumno ya las identifique y sepa utilizarlas de manera que llega a establecer soluciones ante problemas de la vida diaria.

Por su parte, como importante referencia curricular actual, cabe señalar que la NEM (Nueva Escuela Mexicana) busca: “aprendizajes relacionados con el entorno y la comunidad, aprendizajes retomados como experiencia del error que se identifica al

poner en práctica los aprendizajes escolares” (SEP, 2022, p. 86); mientras que el plan de estudios 2011 ya mencionado, se pretendía que el docente elabore juicios a lo largo de la formación del alumno y, posteriormente, crea acciones de enseñanza e implementaciones en la planificación para mejorar los avances del aprendizaje.

Este actual y vigente plan de estudio del año 2022, considera que la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022, p. 94-95) nos muestra una forma de enseñanza con tintes de aprendizaje a partir de las experiencias de los errores, donde la evaluación formativa toma otro sentido y se transforma en la medición de conocimientos, a través de vivencias siempre pensando en el entorno del estudiante, relacionando los conocimientos con la comunidad y su vida cotidiana.

Asimismo, la evaluación del aprendizaje (SEP, 2022) tiene como base la relación pedagógica de las maestras y los maestros con sus estudiantes en el marco del aula, la escuela y la comunidad, entendidos como espacios de interdependencia e interrelación para la construcción de saberes y conocimientos.

En el mismo plan de estudios, un punto fundamental de la conexión entre contenidos y ejes articuladores en un campo formativo se realiza a partir de la didáctica, que sitúa los puntos de articulación del conocimiento y el saber con situaciones de enseñanza ligadas a situaciones de aprendizaje aplicadas a la realidad cotidiana de las y los estudiantes. Conviene comentar que este tipo de consideración actual, queda en sintonía con lo realizado en el presente proyecto de innovación docente, aunque haya sido en años precedentes al currículum actual.

Sin embargo, cabe reconocer que hay un avance del actual currículum de educación básica respecto al anterior, pues se pasa a trabajar un currículum con campos formativos con una educación basada en asignaturas que propicia una fragmentación de la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos y la didáctica, hacia un modelo que contempla la interacción del conocimiento de diversas disciplinas en la que se generan, se discuten y se comparten diferentes saberes entre los integrantes de la comunidad escolar. Como plantea la NEM (SEP, 2022), se busca fortalecer los lazos de esas interacciones y entre los integrantes de dicha comunidad escolar, desde un

horizonte plural, así como una perspectiva interdisciplinaria como elemento que permita la reorganización de los contenidos, construir redes entre conceptos, prácticas y procedimientos de diferente orden y complejidad, en una construcción conjunta entre los actores escolares.

### **3.3 Planeación didáctica de la alternativa**

Antes de presentar la planeación propuesta como alternativa de innovación frente al problema docente, se hace necesario dar unas ideas básicas acerca del concepto de alternativa. Según la Real Academia de la Lengua Española (2015), la palabra alternativa tiene como significado:

1.f. Opción entre dos o más cosas

2.f. Cada una de las cosas entre las cuales se opta.

Como podemos ver una alternativa representa la opción de poder decidir entre una cosa u otra. Este término lo considero importante ya que generar alternativas no es fácil, pues hay que pensar si estas opciones son viables, es decir saber manejar lo que es una alternativa. Esta noción en nuestro proyecto, a la vez, se vincula con otro que es el de innovación; al respecto pienso que entre ambos hay una estrecha relación, pero también que se debe tener cierta precisión al proponerse.

La intención de conocer lo que significa o representa la “alternativa” es saber en qué consiste para posteriormente poder diseñar las opciones de lo que se desea realizar, en este caso lo entiendo como comprender cómo está conformada y más adelante saber elaborarla como innovación docente. En el eje metodológico de la Licenciatura en Educación que ofrece la UPN para profesores en servicio, el diseño y planteamiento de alternativas es fundamental y para ello como se mencionó anteriormente, es necesario saber cómo se componen dichas alternativas y cómo se generan para posteriormente ser aplicadas frente a un problema docente; así obtener un avance y mejora ante dicho problema, para lo cual es muy importante la elaboración

cuidadosa de la alternativa que se decide.

Con base en lo anterior, ahora se presentan las intenciones de la alternativa como innovación docente, frente al problema que nos ocupa, lo que de manera general se expresa en el propósito, objetivos y meta que enseguida aparecen.

➤ **Propósito**

La intención personal de este proyecto es lograr la mejora de la práctica docente propia enfatizando en el aprendizaje matemático, a través de materiales didácticos que resulten interesantes y eficaces para los educandos de cuarto grado de educación primaria. Se pretende que la innovación sea una herramienta para el logro de dicha mejora y que sirva al docente para generar un avance en cuanto al desarrollo de la clase de matemáticas.

➤ **Objetivo general**

Que la alternativa que se desea seleccionar corresponda a los propósitos de mejora y que permita lograr en los alumnos del grado escolar indicado, un aprendizaje significativo en matemáticas.

➤ **Objetivos específicos**

- 1- Facilitar la comprensión de operaciones matemáticas para alumnos de cuarto grado, en particular respecto a las fracciones.
- 2- Crear material didáctico que sea atractivo para los alumnos y que contribuya a lograr un aprendizaje significativo en dicho contenido matemático.
- 3- Que los alumnos comprendan con mayor facilidad las operaciones con uso de fracciones, en las que presentan mayores dificultades en la clase de matemáticas.

➤ **Meta propuesta**

Que los alumnos de cuarto grado de educación primaria den sentido a las matemáticas y comprendan la función de éstas en la escuela y en nuestra vida diaria, a partir de la presente alternativa puesta en acción.

Para lograr lo anterior, se planteó la siguiente estrategia general para afrontar el problema docente delimitado.

➤ **Estrategia general**

Está enfocado al aprendizaje de las matemáticas y específicamente en cuanto a las fracciones que se enseñan en cuarto grado de educación primaria, presentándolo a través del juego para mejorar el entendimiento y, a su vez, hacerlo más llamativo para los alumnos.

Se propone esta estrategia lúdica, con la intención de que los niños muestren un mejor aprendizaje hacia esta área matemática y evitemos el rechazo por aprender las fracciones, además de un estancamiento a futuro por no lograr un aprendizaje correcto en dichas operaciones.

La estrategia está dirigida al nivel primaria para el grupo de cuarto grado, de la escuela “Celestin Freinet” ubicada en el municipio de Atlangatepec, Tlax.

➤ **Situación previa de los educandos**

La identificación de esta situación previa, estuvo considerada para el diseño de la alternativa; para que la innovación sea precisa al momento de aplicarse según sea la situación, en este caso hablando del tema de enseñanza escolar que se dificulta a los niños de cuarto grado de educación primaria; dicho tema es el de “fracciones” de la asignatura de matemáticas, sin olvidar abarcar lo que es el material didáctico que se propone utilizar para obtener los resultados esperados.

En primer lugar, me parece prudente elaborar una batería de evaluación que contenga problemas matemáticos donde se involucren principalmente ejercicios de fracciones. Posteriormente elaborar una serie de preguntas dirigidas al alumno, cuestiones que ayuden a comprender al docente específicamente cuáles son sus dificultades en el momento que el alumno aplica sus operaciones matemáticas. También se pretende que utilice diferentes materiales de enseñanza para comprobar si ese tipo de recursos estimulan y motivan a los alumnos, ya que algunas veces parecen tener rechazo por ese tipo de operaciones por no haber materiales didácticos atractivos.

### ➤ **Secuencia de planeación para la alternativa**

La alternativa está compuesta por 10 sesiones que corresponden a cada una de las acciones planeadas, además de una sesión extra al final donde se lleva a cabo la evaluación de la alternativa. Debemos resaltar que están planeadas para que el niño lleve una secuencia lógica de los aprendizajes requeridos, con la intención de mejorar su desarrollo específicamente en el área de fracciones de la materia de matemáticas. Las actividades mencionadas aquí han sido elaboradas sin dejar a un lado los referentes curriculares, puesto que es importante que esto vaya de la mano y que el proyecto contenga en sí tanto la alternativa como el contenido curricular, incluyendo la organización detallada de los tiempos de clase.

Es por ello que, se han plasmado sesiones que a continuación se mencionan y se explican, estas son las que se planearon para llevar a la práctica como orientación de la alternativa:

En consecuencia, se llevó a cabo la aplicación y evaluación de esta alternativa, dirigida al alumnado, con lo que habrá que valorar al final lo que dio de resultado, pues el objetivo de esta alternativa es mejorar en el problema identificado como foco rojo, es decir en lo que se les dificulta a los alumnos y que representa una barrera en su aprendizaje y claro, sin olvidar lo que el currículum formal plantea acerca de la impartición de esta materia y las competencias con las que se vincula.

### ➤ **Desglose de la planeación**

A continuación, se exponen en orden las estrategias específicas que posteriormente se van a desarrollar. De cada una de ellas se muestra en qué consiste su aplicación y su objetivo principal; desde luego se indican en las actividades los recursos didácticos a utilizar de apoyo para su realización, de cuya aplicación se le irá dando un seguimiento de forma gradual aumentando la dificultad en cada una de las estrategias y, así, poder ir evaluando cada estrategia para finalmente concluir con la evaluación final (cuya planeación se incluirá posteriormente) que contemple los aprendizajes logrados con tales estrategias.

### **1° Estrategia: Memorama de fracciones**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Esta estrategia servirá para que el alumno comience a conocer visualmente lo que es una fracción matemática.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

### **2° Estrategia: Ejercicios de fracciones con apoyo de material manipulable**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Ejercicios que ayudan al alumno a entender o imaginar físicamente una fracción.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

### **3° Estrategia: Ejemplos de fracciones mediante una recta**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: El niño se dará cuenta que existe un orden o continuidad.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

### **4° Estrategia: Planteamiento de problemas con fracciones**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Con esta estrategia se verifica lo aprendido.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

### **5° Estrategia: Ejercicio de reparto con ayuda de listones**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Al ejercitar nuevamente con material manipulable se refuerza la comprensión de fracciones.

Sesiones/tiempo Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

**6° Estrategia: Rompecabezas de figuras geométricas**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Con esta estrategia se favorece el ejercicio visual.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

**7° Estrategia: Iluminación de figuras geométricas según las fracciones**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Se logra representar y poner en práctica lo aprendido en sesiones anteriores.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

**8° Estrategia: Planteamiento de problemas con fracciones**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: La estrategia refuerza los aprendizajes y sirve para registrar si hubo o no hubo avance.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

**9° Estrategia: Representación de fracciones con material**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Reforzar con muestra empírica lo anteriormente visto

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

**10° Estrategia: Juego con tarjetas por equipo**

Referente Curricular: Matemáticas de cuarto grado de educación primaria.

Ubicación del contenido: 3er y 4to bloque.

Objetivo innovador: Ayuda a compartir ideas y a reforzar lo anteriormente aprendido.

Sesiones/tiempo: una sesión de 1 hora.

Ahora, en el siguiente cuadro también se muestra el orden de las estrategias, pero agregando la fecha planeada de aplicación de cada sesión:

N° DE SESIÓN	ACTIVIDAD	FECHAS DEL CICLO ESCOLAR 2014-2015											
		OCTUBRE					NOVIEMBRE				DICIEMBRE		
		3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	10	
1	Memorama de fracciones.	X											
2	Ejercicios de fracciones con apoyo de material manipulable.		X										
3	Ejemplos de fracciones mediante una recta.			X									
4	Planteamiento de problemas con fracciones.				X								
5	Ejercicio de reparto con ayuda de listones.					X							
6	Rompecabezas de figuras geométricas.						X						

7	Iluminación de figuras geométricas según las fracciones.							X				
8	Planteamiento de problemas con fracciones.								X			
9	Representación de fracciones con material.									X		
10	Juego con tarjetas por equipo.										X	
11	EVALUACIÓN FINAL DE LA ALTERNATIVA											X

➤ **Planeación para la evaluación y seguimiento de la propuesta**

Con base en material guía del eje metodológico de la licenciatura cursada, los tipos de evaluación son un factor importante en el desarrollo de esta alternativa, ya que es necesario conocerlos para luego retomar los convenientes. En primer lugar, después del diagnóstico se plantea el diseño de actividades esto básicamente es el proceso de cómo se trata de dar solución a problemas docentes. Por otro lado, debemos tener presente el sentido del tiempo, pues éste es un factor importante en el desarrollo y aplicación de este proyecto.

Como ya se mencionó, en la alternativa primero se debe diagnosticar, posteriormente diseñar y aplicar, para finalmente llegar a la evaluación y es ahí donde surgen muchas cuestiones con respecto a lo que se está valorando y hasta calificando, además de que ello puede ir más allá, como a una autoevaluación docente, a partir del trabajo que se vaya reflejado en los conocimientos que los educandos adquieran.

Por lo tanto, la evaluación puede significar o dar a conocer distintos resultados; podemos decir que esto depende mucho del tipo de trabajo que estemos realizando,

pues en el quehacer docente influyen distintas situaciones, incluso hasta el contexto, por lo que se debe tener mucho tacto al momento de evaluar.

En la evaluación se debe ver el logro respecto al propósito de la alternativa anteriormente explicada, según el cual se pretende que el alumno tenga un avance en sus conocimientos en la materia de matemáticas y específicamente en las fracciones, pues como ya se ha mostrado y mencionado en otros apartados, ésta es la dificultad principal en la propia enseñanza docente, que se presenta en los alumnos/as de cuarto grado de educación primaria. Es por todo lo anterior que se buscaron estrategias innovadoras que logren que el educando aprenda de manera lúdica y con ejemplos que pueda comprender y posteriormente aplicar en su vida diaria, es decir, que aquello que se aprenda ahora, más adelante persista en el niño como un aprendizaje significativo.

Después de la aplicación de estas estrategias, se reconoce que llega la parte complicada para el docente pues la forma de evaluación, aunque parezca sencilla no lo es, debido a que llegan incidir o afectar diversos factores durante la aplicación, por lo cual docente debe estar pendiente incluso de los pequeños detalles. Por otro lado, empecemos por preguntarnos qué es evaluar para nosotros como docentes, no solo debe ser un número, sino que debemos valorar un todo comenzando desde actitudes, habilidades, conocimientos adquiridos, contexto, etc.

Es momento de mencionar la evaluación procesual que muestra un panorama enriquecedor y muy extenso de lo que es la evaluación y nos brinda aportaciones interesantes que se pueden adoptar para el trabajo docente, pues como se ha señalado anteriormente esto no es tarea sencilla, depende de muchas cosas. En el funcionamiento del centro evaluativo, se deben tomar en cuenta aspectos planificados y organizados previamente, como el cronograma y planificación vistos en puntos anteriores de este trabajo; aparte de dar seguimiento al proceso del aprendizaje, en otras palabras, puede decirse que el momento en que se está aplicando lo planeado, se va viendo gradualmente si existe o no avance.

Entonces, la evaluación procesual nos dice que cobra un sentido cuando comprueba la aplicación de los principios, ya que toma en cuenta desde el diseño hasta su aplicación y sobre todo los resultados que se reflejan posteriormente.

Es importante saber acerca de los tipos de evaluación y considerar los detalles que se deben tomar en cuenta, pues como se ha ido mencionando, la evaluación no solo es un número, es un conjunto de evidencias y situaciones que determinan tanto el trabajo docente como el aprendizaje y avance del educando. Es por ello que la abordo aquí, pues el trabajo expuesto anteriormente requiere una evaluación procesual.

Finalmente, no pasemos por alto recordar que también es importante incluir a la autoevaluación docente, aparte de planear el diseño de rúbricas para ir evaluando a los educandos hasta llegar a la valoración integral de los alcances y mejoras obtenidos en este proceso.

**CAPÍTULO IV**

**APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA  
ALTERNATIVA DE INNOVACIÓN**

#### **4.1 Descripción de la aplicación llevada a cabo**

En esta aplicación de la alternativa de innovación docente, se realizaron las diez estrategias planeadas, las cuales tenían como objetivo reforzar los conocimientos matemáticos con respecto a las fracciones; como ya sabemos dicha aplicación estuvo destinada a los educandos de cuarto grado de educación primaria de la institución “Celestin Freinet”, perteneciente al municipio de Atlangatepec.

Sobre este proceso es necesario mencionar que se tomó en cuenta la prueba diagnóstica ya considerada, la que fue realizada en fechas anteriores a la aplicación de la alternativa; la cual arrojó resultados que mostraron que existía rezago en cuestión de las fracciones matemáticas en parte del alumnado.

Ante dichos resultados, la intención de la aplicación de las estrategias fue evaluar al final los resultados, al hacer un comparativo en cuanto a lo que ya dominaban los alumnos y lo que con las estrategias se logró avanzar en cuanto a sus conocimientos.

Como docente, se ha sido insistente en hacer saber a los alumnos de cuarto grado que estas operaciones cumplen con la función de una división o un reparto, además de hacerles notar el frecuente uso en la vida común que las personas dan a estas fracciones.

A continuación, se muestra en relación a la planeación de estas estrategias, los resultados y observaciones durante la aplicación, finalizando con una prueba de evaluación que se elabora para reafirmar si el educando obtuvo un avance en sus aprendizajes respecto a dichas fracciones matemáticas.

**ESTRATEGIA 1 “MEMORAMA DE FRACCIONES”**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 1</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • observación de cuerpos y relación numérica	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Se les proporciona un memorama de fracciones con complejidad para su uso, actividad en la que se colocará a los alumnos en binas para su realización</b>			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Memorama, material didáctico para niños de 4º			
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>			
Es una actividad de agrado por ser lúdica			
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>			
Lista de cotejo			

**ESTRATEGIA 2 "EJERCICIOS DE FRACCIONES CON APOYO DE MATERIAL MANIPULABLE"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 2</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Ejercicio de fracciones con material manipulable: se utilizarán naranjas para que los alumnos realicen reparticiones manipulando objetos y dividiéndolos según lo que se les solicite en la clase</b>			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Repartición de fracciones con material de apoyo como naranjas, hojas y plumones			
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>			
Es una actividad de agrado por utilizar material manipulable			
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>			
Lista de cotejo			

### **ESTRATEGIA 3 "EJEMPLOS DE FRACCIONES MEDIANTE UNA RECTA"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 3</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
En binas tendrán que complementar lo solicitado en las láminas de papel bond (fracciones y complementar figuras además de representarlas en una recta) consta de 5 ejercicios distintos por pareja			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Repartición de fracciones, figuras geométricas, plumones y papel bond			
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>			
Es una actividad de agrado por realizarse en binas			
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>			
Lista de cotejo			

**ESTRATEGIA 4 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON  
FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 4</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</li> </ul>	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES</b>			
Se aplicará una batería con 5 reactivos que reafirma lo anteriormente visto en las sesiones			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Libro de desafíos matemáticos			
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>			

Es una actividad de para observar qué tanto se avanzó con las estrategias anteriores
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>
Cuantitativa, con cinco reactivos y valor de 2 puntos cada uno

**ESTRATEGIA 5 "EJERCICIO DE REPARTO CON AYUDA DE LISTONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 5</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
<i>Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</i>			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identifica fracciones</i></li> <li>• <i>Relaciona números fraccionarios con objetos</i></li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		<i>Números y sistemas de numeración</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</i></li> </ul>	
<b>Forma, espacio y medida</b>		<i>Medida • división de objetos</i>	
<b>Manejo de la información</b>		<i>Análisis y representación de datos</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia</i></li> </ul>	

<b>ACTIVIDADES</b>
<i>Reparto que se les solicita con ayuda de listones</i>
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>
<i>Repartición de fracciones a través de listones que se les proporcionarán a los alumnos para ser divididos en distintas fracciones</i>
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>
<i>Actividad lúdica y dinámica</i>
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>
<i>Lista de cotejo</i>

### **ESTRATEGIA 6 "ROMPECABEZAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 6</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</li> </ul>	

<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
Se unirá un rompecabezas que contiene fracciones con ejemplos de figuras geométricas, se proporcionará un rompecabezas	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Rompecabezas didáctico	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es una actividad de agrado por ser lúdica	
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>	
Lista de cotejo	

**ESTRATEGIA 7 "ILUMINACIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS SEGÚN LAS FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 7</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			

<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>	
<b>EJES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>	Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos. etc.</li> </ul>
<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>Los alumnos colocarán el número fraccionario a cada figura geométrica según esté iluminado o representado el cuerpo</b>	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Repartición de fracciones, figuras geométricas	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es un ejercicio similar a una batería, pero con menor complejidad	
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>	
Calificación cuantitativa	

**ESTRATEGIA 8 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON  
FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 8</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</li> </ul>	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Nuevamente se aplicará una batería con 5 reactivos que reafirma lo anteriormente visto en las sesiones</b>			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Libro de desafíos matemáticos			
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>			
Es una actividad de para observar que tanto se avanzó con las estrategias anteriores			

<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>
Cuantitativa, con cinco reactivos y valor de 2 puntos cada uno

**ESTRATEGIA 9 "REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES CON MATERIAL"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 9</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones      • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
Representación con material: se proporcionarán hojas donde los niños representen sus propias fracciones y también iluminen las que se les solicitan en la misma actividad			

<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>
Libro de desafíos matemáticos
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>
Es una actividad lúdica y de repaso
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>
Lista de cotejo

### **ESTRATEGIA 10 "JUEGO CON TARJETAS POR EQUIPO"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 10</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</li> </ul>	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia</li> </ul>	

<b>ACTIVIDADES</b>
Juego de tarjetas por equipo: se proporcionará un juego similar al domino, pero con números fraccionarios y jugarán en binas
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>
Libro de desafíos matemáticos
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>
Es una actividad lúdica
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>
Lista de cotejo

### **EVALUACIÓN FINAL**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2, SESIÓN 11, FINAL DE EVALUACIÓN</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones    • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	

<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos •Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>Se aplica una prueba evaluativa para corroborar lo aprendido en las sesiones anteriores, dicha prueba contendrá 10 reactivos</b>	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Libro de desafíos matemáticos	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Con esta actividad final, se concluye la aplicación de la alternativa	
<b>EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS</b>	
Cuantitativa (10 reactivos con valor de un punto cada uno)	

## **DESCRIPCIÓN DE CADA APLICACIÓN**

### Estrategia 1 “Memorama de fracciones”

En esta sesión los educandos interactuaron con las fracciones apoyándose lúdicamente con un memorama, el cual contenía números fraccionarios y se complementaba con imágenes representativas de dichas fracciones.

El resultado de esta estrategia, en primer lugar, fue el interés por manipular el material, ya que al ser un juego los niños lo ven como tal y no como una clase ordinaria. En este proceso se ubicó a los niños que comprenden con mayor facilidad las fracciones con un compañero que por lo contrario tuviera dificultades, esto fue benéfico ya que los niños que dominan mejor las fracciones actuaban como tutores en el sentido de corregir si su compañero tenía una idea equivocada del par correspondiente a la fracción.

Esta actividad se pretendía realizarla en una sesión de una hora, sobre lo cual considero que fue el tiempo suficiente para organizar a los alumnos y para que ellos

jugaran más de una vez con el memorama. Con esto los niños vieron las operaciones como un simple juego y no como un problema que comúnmente se presenta en los ejercicios de la asignatura de matemáticas.

Hay que resaltar que el memorama comúnmente es un juego de azar, pero involucrando estas operaciones se vuelve un juego educativo donde el jugador que conoce la representación de fracciones tiene mayor posibilidad de ganar. Independientemente de eso, esta estrategia funciona para que los niños que no comprenden totalmente la composición de fracciones tengan un interés propio por saber en qué consiste su estructura tomando el juego como un intermediario de este aprendizaje. Por otra parte, los niños cooperaron gustosamente en el desarrollo de la actividad y no mostraron desagrado. (véase Anexo 6)

### Estrategia 2 “Ejercicios de fracciones con apoyo de material manipulable”

En esta ocasión se recurrió a la utilización de material concreto que fuera manipulado por los educandos, donde ellos realizaran la repartición de los objetos y así mismo representarían las fracciones solicitadas por la parte docente. Como apoyo se utilizaron plumones de aceite para lograr definir las partes en que se iba a fraccionar el material.

Para esta sesión se utilizaron frutas como naranjas y posteriormente se les proporcionó una hoja que requería también la repartición de espacios en ciertas fracciones y que colorearan cada una de ellas para distinguir una de la otra.

En este caso se combinó la parte demostrativa a través de las naranjas con la aplicación del ejercicio plasmado en las hojas. Por su parte, los niños también mostraron interés, claro que más por pintar la naranja que por dividir y colorear una simple hoja. El tiempo destinado a esta segunda sesión de clase fue suficiente para la actividad.

Los resultados obtenidos en esta clase fueron satisfactorios, ya que todos los niños lograron dividir las naranjas y el material que se les entregó de forma correcta (véase Anexo 7)

### Estrategia 3 “Ejemplos de fracciones mediante una recta”

En este caso, con la utilización de papel bond en binas los alumnos complementaron los números y figuras faltantes que hacían referencia a ejercicios de fracciones. De esta manera, ellos pudieron identificar que las partes fraccionarias no solo se pueden encontrar o representar en una sola forma, es decir, las podemos encontrar desde una figura geométrica, hasta una línea y se puede representar numéricamente en fracciones.

Además, al poner a los niños en equipo o binas ha sido benéfico ya que se motivan a realizar el trabajo en menor tiempo y con los resultados certeros de lo que se pregunta. En esta ocasión los educandos también contribuyeron gustosamente con la actividad, pero debo mencionar que no todos acertaron en sus respuestas. Esta estrategia sirvió para reforzar la representación que anteriormente se estaba trabajando tanto con las naranjas como con el memorama. Como resultados finales en la actividad podemos resumir que, de las cinco parejas de alumnos, dos tuvieron dificultades en la representación fraccionaria.

### Estrategia 4 “Planteamiento de problemas con fracciones”

En esta sesión se realizó una prueba con cinco reactivos, cada uno con un valor de dos puntos; durante la prueba los niños mostraron menor interés que en las anteriores sesiones, ya que lo vieron como algo más común a diferencia de clases pasadas donde el juego tenía un importante papel y sobresalía en las sesiones. Los educandos tardaron alrededor de 35 minutos para completar dicha prueba por lo que el tiempo planeado resultó suficiente, en algunas preguntas hubo confusión y los niños fueron insistentes para que les explicara de manera individual cada una de sus dudas, así se realizó y afortunadamente el tiempo no fue un obstáculo para que no se llevara a cabo tal prueba.

En tal prueba aprobaron un total de 7 alumnos y los 3 restantes reprobaron; pero conviene mencionar que 5 de los aprobados obtuvieron 6 de calificación en la prueba, lo cual nos dice que aún existe un bajo nivel de comprensión matemática. (véase Anexo 8).

### Estrategia 5 “Ejercicio de reparto con ayuda de listones”

Durante esta quinta sesión se trabajó en parejas y posteriormente se repartieron listones de una medida estándar a cada pareja, pidiéndoles a los alumnos que dicho listón se repartiera en números fraccionarios. Esta estrategia fue aplicada una hora antes de receso por lo que los niños ya no pusieron el mismo interés que en otras actividades, puesto que ya ansiaban salir del aula. En mi opinión creo que realizar a esa hora la actividad no fue buena idea y de haberlo hecho en otro horario los resultados hubieran sido distintos, porque no lo hicieron con calma y con el interés de realizarlo bien, sino que su preocupación era salir a jugar y no que sus resultados fueran correctos.

Al analizar los trazos de los listones se puede notar que dos parejas tuvieron errores en la actividad, aunque gran parte de esto fue causado por lo plasmado anteriormente con respecto al horario en que se aplicó la estrategia (véase Anexo 9).

### Estrategia 6 “Rompecabezas de figuras geométricas”

En esta ocasión se repartió a cada alumno un rompecabezas de fracciones con la intención de que identificaran como se representan las fracciones. Esta sesión también fue interesante para los niños ya que sintieron emoción al saber que era un juego, esta sesión al igual que las otras se planeó para que se realizara en una hora, aunque debo decir que fue bastante tiempo y que los niños participaron de manera gustosa viendo esta actividad como un simple juego.

Todos los niños lograron completar sus rompecabezas de forma correcta en diversas ocasiones, aunque algunos tuviesen sus dudas en ciertos momentos, pero finalizaron colocando las piezas donde correspondía (véase Anexo 10).

### Estrategia 7 “Iluminación de figuras geométricas según las fracciones”

En esta estrategia se repartió a cada alumno una hoja que contenía figuras geométricas y que, a su vez, solicitaba colocar la fracción correspondiente a dichas figuras. Esta actividad a diferencia del planteamiento de problemas tuvo mayor éxito, ya que la mayoría lo hicieron bastante bien y puedo decir que fue la sesión más corta en cuanto al tiempo, por lo que complementé con una serie de ejercicios en el pizarrón para cubrir

el tiempo restante y para reafirmar lo que ya se había visto. Por su parte, los alumnos tuvieron buena actitud cuando les presenté los ejercicios, ya que se les facilitó colocar las respuestas.

#### Estrategia 8 “Planteamiento de problemas con fracciones”

Ésta consistió en una batería que contempló cinco ejercicios con la intención de reafirmar lo visto anteriormente; lo interesante de esta prueba fue que ningún niño la reprobó por lo que se deduce que las anteriores sesiones contribuyeron a su mejor comprensión en esta ocasión. En cuanto al tiempo de la sesión fue el necesario para la realización y aplicación de esta prueba. Los niños tuvieron algunas dudas en los ejercicios, pero en su momento se les orientó y por los resultados es notorio que sí comprendieron mejor de qué se trataba cada reactivo.

Si analizamos estos resultados veremos que, de los 10 niños en el grupo, 5 de ellos tienen calificaciones bajas (6 y 7), aunque no son reprobatorias, pero son un foco rojo que debe tomarse en cuenta. Por otra parte, los 5 restantes presentan resultados de 8, 9 y 10 de calificación, es decir, más elevada que los anteriores (véase Anexo 11).

#### Estrategia 9 “Representación de fracciones con material”

El desarrollo de esta estrategia consistió en colorear partes de una hoja con respecto a las fracciones señaladas, además de otro ejercicio que tiene que ver con repartición de fracciones. Considero que para los niños fue una actividad no tan compleja y que además les permitió colorear, acción que para ellos siempre ha sido de su agrado. El tiempo clase fue menor que el plasmado en la planeación, por lo que no existió problema al aplicar la actividad. Los resultados fueron benéficos, ya que todos colorearon de manera correcta sus figuras, pero hay que mencionar que la actividad no tuvo un grado de complejidad muy avanzado (véase Anexo 12).

#### Estrategia 10 “Juego con tarjetas por equipo”

En esta última estrategia los alumnos demostraron la identificación de fracciones, a pesar de ser un juego, se requería que el alumno conociera la composición y representación de las fracciones. Se organizó a los niños en binas y se les presentó esta actividad que tenía relación con el juego de dominó, la mayoría de los alumnos

estaban entusiasmados por tratarse de tarjetas similares al domino. También se aseguró que las parejas estuvieran compuestas por un niño con facilidad para resolver problemas con fracciones y otro con la dificultad. Esta última estrategia nos mostró que de los 10 alumnos solo 2 de ellos tuvieron dudas con respecto a la actividad, pero que se interesaron por comprender la mecánica del juego y terminaron por participar activamente.

Finalmente, al ser éste un juego de azar pedí a los alumnos que jugaran repetidas veces para que visualmente aprendieran a identificar fracciones. El tiempo clase fue suficiente para desarrollar el juego de tarjetas y la mayoría de los alumnos presentaron interés en la realización de dicha actividad (véase Anexo 13).

### Evaluación final

Esta evaluación final correspondió a la última sesión planeada, la cual consistió en una batería de 10 reactivos, cada uno con valor de un punto y fue aplicada conforme a lo previsto. Durante dicha prueba los alumnos tuvieron algunas dudas en la resolución, pero a diferencia del diagnóstico me parece que al hacer el comparativo entre uno y otro, en esta prueba evaluativa los alumnos mejoraron notablemente y esto se ve reflejado en las calificaciones que aparecen en tales pruebas. Entre otras cosas, la actitud de los educandos en la prueba evaluativa la percibí de manera tranquila, solo un niño estaba un poco nervioso y debo decir que este niño en la mayoría de ocasiones presenta algunas dificultades cuando aplico pruebas referentes a la asignatura de matemáticas. Para terminar, puedo afirmar que esta prueba se realizó en la hora prevista y que el proceso de aplicación resultó satisfactorio en cuanto a tiempo y resultados, ya que hubo una mejoría en dichos resultados finales en comparación con la prueba diagnóstica.

## **4.2 Resultados obtenidos en la aplicación**

A continuación, se presentan los resultados de las estrategias, estos se desglosan en dos tipos: los cuantitativos que son aquellos donde se establecen calificaciones

concretas y los cualitativos donde las actitudes y aprendizajes esperados son tomados en cuenta.

En los resultados cuantitativos tomamos en cuenta las estrategias 4, 7, 8 y 9, para ello se elaboró una tabla de los logros en cada estrategia, los cuales se presentan a continuación.

-Estrategia 4: Se colocaron los nombres de los alumnos de la misma manera que en el diagnóstico, es decir de mayor a menor calificación, pero ahora colocando la calificación de la estrategia 4 para hacer el comparativo.

	<b>ESTRATEGIA 4</b>	
	<b>TOTAL DE REACTIVOS: 5</b>	
	<b>VALOR DE REACTIVO: 2 PUNTOS</b>	
		<b>CALIF.</b>
<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DEL ALUMNO/A</b>	
1.-	DIANA JANNETE	10
2.-	ABIMAEL	6
3.-	SOL FERNANDA	6
4.-	MARYFER	8
5.-	SHARLYN	3
6.-	LUIS	4
7.-	ALFREDO	6
8.-	ANA CAROLINA	6
9.-	CÉSAR	6
10.-	LILIAN	5

-Estrategia 7: Prueba con 5 reactivos donde se representaron fracciones, arrojando resultados satisfactorios, como se aprecia en la tabla.

	<b>ESTRATEGIA 7</b>	
	<b>TOTAL DE REACTIVOS: 5</b>	
	<b>VALOR DE REACTIVO: 2 PUNTOS</b>	
		<b>CALIF.</b>
<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DEL ALUMNO/A</b>	
1.-	DIANA JANNETE	10
2.-	ABIMAEEL	10
3.-	SOL FERNANDA	10
4.-	MARYFER	10
5.-	SHARLYN	10
6.-	LUIS	10
7.-	ALFREDO	10
8.-	ANA CAROLINA	10
9.-	CÉSAR	10
10.-	LILIAN	10

-Estrategia 8: De igual manera se aplicó una prueba de 5 reactivos con un valor de dos puntos por reactivo; los resultados fueron los siguientes:

	<b>ESTRATEGIA 8</b>	
	<b>TOTAL DE REACTIVOS: 5</b>	
	<b>VALOR DE REACTIVO: 2 PUNTOS</b>	
		<b>CALIF.</b>
<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DEL ALUMNO/A</b>	
1.-	DIANA JANNETE	8
2.-	ABIMAEEL	10
3.-	SOL FERNANDA	10
4.-	MARYFER	6
5.-	SHARLYN	7
6.-	LUIS	9
7.-	ALFREDO	6
8.-	ANA CAROLINA	7
9.-	CÉSAR	9
10.-	LILIAN	6

-Estrategia: 9: En esta sesión los alumnos interpretaron sus propias fracciones y en luego colorearon las partes de una hoja que se requerían; sigue la tabla de los resultados de esta estrategia.

	<b>ESTRATEGIA 9</b>	
	<b>TOTAL DE REACTIVOS: 5</b>	
	<b>VALOR DE REACTIVO: 2 PUNTOS</b>	
		<b>CALIF.</b>
<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DEL ALUMNO/A</b>	
1.-	DIANA JANNETE	10
2.-	ABIMAEEL	6
3.-	SOL FERNANDA	10
4.-	MARYFER	10
5.-	SHARLYN	10
6.-	LUIS	10
7.-	ALFREDO	10
8.-	ANA CAROLINA	10
9.-	CÉSAR	10
10.-	LILIAN	10

Ahora, en la siguiente tabla se hace un comparativo general de las tablas de resultados cuantitativos iniciando desde el diagnóstico, enseguida la calificación de cada estrategia cuantitativa y en la última columna se presenta la calificación de la prueba evaluativa final, a fin de hacer un comparativo del proceso que se ha llevado a cabo en la aplicación de la alternativa de innovación, en esta parte con resultados de evaluación de tipo cuantitativo.

Nº	NOMBRE DEL ALUMNO/A	DIAGNÓSTICO	ESTRATEGIAS				EVALUACIÓN
			Nº 4	Nº 7	Nº 8	Nº 9	
1.-	DIANA JANNETE	8.5	10	10	8	10	8
2.-	ABIMAEEL	8.5	6	10	10	6	7.5
3.-	SOL FERNANDA	8	6	10	10	10	7.5
4.-	MARYFER	7.5	8	10	6	10	10
5.-	SHARLYN	6.5	3	10	7	10	7.5
6.-	LUIS	6	4	10	9	10	9
7.-	ALFREDO	5	6	10	6	10	10
8.-	ANA CAROLINA	5	6	10	7	10	9
9.-	CÉSAR	4.5	6	10	9	10	5
10.-	LILIAN	3.5	5	10	6	10	6

En estos datos observamos que en el diagnóstico 4 alumnos reprobaron y en la evaluación final solo un niño de los 10 reprobó. Así que hubo avances al comparar estos resultados, ya que de manera general los niños mejoraron a excepción de los 3 niños más altos en el diagnóstico que al final bajan ligeramente su calificación, los que se muestran sombreados de color rojo en la tabla anterior.

Por la otra parte, en cuanto a las estrategias restantes se consideró la evaluación cualitativa, cuyos resultados fueron valorados con una lista de cotejo de manera general y aquí se presentan los resultados de las listas:

## RESULTADOS DE EVALUACIÓN EN LISTAS DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO/A	¿PARTICIPÓ ACTIVAMENTE EN LA SESIÓN?		¿AYUDA Y EXPLICA A SUS COMPAÑEROS LA DINÁMICA DE LAS ACTIVIDADES?		¿MUESTRA INTERÉS EN APRENDER LAS FRACCIONES?		¿CUMPLE Y PARTICIPA EN CLASE?		¿RELACIONA SUS CONOCIMIENTOS CON ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA?		RESULTADO GENERAL TRANSFERIDO A CALIFICACIÓN NUMÉRICA
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	CALIF.
DIANA JANNETE	X		X		X		X		X		10
ABIMAEI	X		X		X		X			X	8
SOL FERNANDA	X		X		X		X		X		10
MARYFER	X			X	X		X		X		8
SHARLYN	X			X		X	X			X	4
LUIS	X		X		X		X		X		10
ALFREDO	X		X		X		X		X		10
ANA CAROLINA	X			X	X		X		X		8
CÉSAR	X			X		X	X			X	4
LILIAN	X			X	X		X		X		8

En estos resultados se aprecia que hubo varios casos con la valoración más alta (4 niños con 10), luego otro número igual de casos con valoración regular (4 niños con 8) y el menor número de casos con valoración baja (2 niños con 4), que, aun así, son preocupantes.

### 4.3 Evaluación y reflexiones finales

Si bien sabemos se realizaron en total 12 sesiones de trabajo con los educandos, que iniciaron como primer punto con un diagnóstico seguido de 10 sesiones de la propuesta donde se presentó una estrategia por sesión y concluyendo con una prueba evaluativa; en resumen, podemos hacer el análisis de que estas estrategias sirvieron para cambiar el modo rutinario de trabajo que se tenía con respecto al estudio de las fracciones.

Asimismo, si hacemos un comparativo entre las tablas de resultados nos percatamos de que existió un avance en los niños que presentaban mayor dificultad, pero también se observa una desventaja al notar que algunos alumnos que se encontraban con una calificación promedio en la prueba diagnóstica finalizaron en la prueba evaluativa con una calificación inferior a la primera, lo cual me lleva a deducir, que me enfoqué en los niños con mayor rezago y dificultades de aprendizaje en esta asignatura.

Regresando a la innovación mediante estas aplicaciones, considero que es satisfactorio trabajar en un ambiente lúdico, ya que para los educandos es más tranquilo, atractivo y menos estresante, además de lograrse en ellos la retención de información para favorecer su aprendizaje, a través de pasajes diversos como el juego y así logra relacionar estos conocimientos con su vida diaria.

Así, se cumple la intención de estas actividades de que el estudiante aprendiera de forma distinta y sin ver las fracciones como algo tedioso y difícil, así como encontrar un significado real en ellas. Notoriamente se visualiza un avance, sin embargo, también se ve reflejado un descuido hacia algunos educandos que en un principio se consideraban de desempeño regular en esta área de las matemáticas.

En cuanto al tiempo considerado para las sesiones fue suficiente, pero no por ello se dice que todas fueron exitosas ya que a veces influyen muchos factores y la planeación se debe adecuar según las circunstancias, y aunque no todas resultaron como se hubiera querido, lo importante fue rescatar la intención del cambio y de la

innovación, además de verificar que muchas veces los niños necesitan diferentes formas o explicaciones para comprender operaciones matemáticas como las fracciones.

- **Evaluación global**

Esta alternativa se diseña con la intención de mejorar el aprovechamiento en el área de matemáticas y específicamente en el aprendizaje de fracciones, es por ello que se planeó y desarrolló una serie de estrategias innovadoras, que además de reforzar lo anteriormente visto en relación a dichas fracciones, ayudaran a despejar las dudas que existen con relación a este tema.

Además de introducir este tema de manera distinta, se involucra el trabajo colaborativo al organizar binas del alumnado y el aprender jugando en estas actividades, a fin de que el alumno tenga una panorámica positiva y distinta del abordaje tradicional sobre las fracciones y las comprenda de manera más sencilla.

Como ya se había visto con anterioridad, la aplicación de la propuesta estuvo integrada por 10 estrategias diferentes, donde el alumno participa activamente en clase, además de que en determinadas estrategias contribuye y participa con sus compañeros.

Lo importante de esta aplicación es que se apoyara en un diseño innovador que logró en lo general su objetivo de que, con ayuda de dichas estrategias, el alumno aprenda las fracciones visualizándolas de distintas maneras para que se cree un razonamiento de cómo están conformadas las fracciones y para qué se utilizan.

Para mayor precisión, a continuación, se muestran los cuadros que reflejan los alcances y limitaciones en el proceso y aplicación de las referidas estrategias.

## EVALUACIÓN DE ALCANCES Y LIMITACIONES POR ESTRATEGIA

ESTRATEGIA 1 "MEMORAMA DE FRACCIONES"	
ALCANCES	LIMITACIONES
En esta sesión los niños identificaron las fracciones además de relacionar números fraccionarios con objetos.	El memorama fue pequeño, considero que requería agregar más tarjetas con números fraccionarios y objetos.
Se obtuvo la atención y disposición por parte de los niños para realizar la actividad.	Los niños terminaban pronto el juego, ya que eran pocas tarjetas las que contenía el memorama.
Es material didáctico, diseñado por el docente y de material resistente para usarse varias veces.	Faltó incrementar material.
El tiempo fue suficiente para la actividad.	Sobró tiempo en esta actividad.
Logré observar cómo trabajan los niños inconscientemente a través del juego.	El docente solo interviene como observador.
Se evaluó a través de una lista de cotejo, la participación activa, el trabajo en binas y la relación de sus conocimientos con su vida diaria.	La lista de cotejo no arroja un resultado cuantitativo, por ello se debe prestar más tiempo y análisis en la esta parte evaluativa.

ESTRATEGIA 2 "EJERCICIOS DE FRACCIONES CON APOYO DE MATERIAL MANIPULABLE"	
ALCANCES	LIMITACIONES
En esta sesión los alumnos identificaron fracciones y sus representaciones a través de objetos manipulables.	Faltó elaborar más ejemplos para que la actividad se complementara y quedara más clara.
Los niños hicieron los trazos según cada fracción, es decir, de ellos mismos dependía el reparto de fracciones.	Considero que fueron pocos recursos para la representación.
Material concreto que los alumnos manipularon totalmente (naranjas, hojas, lápices de colores y plumones).	Recursos limitados.
El tiempo fue suficiente para desarrollar la actividad.	En cuanto al tiempo no existe limitación.
Se logró que el alumno tuviera un acercamiento con el docente al realizar los trazos de su material y se obtuvo un buen resultado al finalizar la estrategia.	Se orientó a los alumnos, pero en ocasiones era difícil porque pretendían que el docente resolviera totalmente la actividad, por lo que en estos casos algunos no aclaraban sus dudas.
Se elaboró una lista de cotejo que contempló criterios como: participación activa, relación de sus conocimientos con su vida diaria además de explicar a sus compañeros y compartir información.	La lista de cotejo podría tener más criterios a evaluar, pues faltó considerar más rasgos.

ESTRATEGIA 3 "EJEMPLOS DE FRACCIONES MEDIANTE UNA RECTA"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Representación de fracciones mediante rectas.	Fueron escasos los ejercicios, se recomienda ampliar el número de ellos.
Los alumnos comprendieron visualmente la repartición fraccionaria de un segmento.	La actividad resultó común para los alumnos.
Suficiente papel bond, plumones de colores y regla.	El material no llamó la atención ni resultó novedoso para los niños.
Tiempo suficiente.	No existe limitación de tiempo en esta estrategia.
Se auxilió a los alumnos pocas veces.	Llegó un padre de familia y eso quitó tiempo para observar el desarrollo total de la actividad.
Se dispuso nuevamente de la lista de cotejo que contenía criterios importantes como el trabajo en binas.	Al ser un trabajo en binas la calificación es en binas, no se obtiene un resultado individual.

ESTRATEGIA 4 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON FRACCIONES"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Se aplicaron reactivos para comprobar los avances que hasta ese momento se habían obtenido.	El educando idealiza esta prueba como un examen y no como una actividad, por lo que algunos niños se ponen nerviosos.
Se dio la resolución de problemas fraccionarios.	Actividad que los niños confunden con un examen.
Lápiz, regla, goma, sacapuntas y lápices de colores. Es material de fácil adquisición.	Falta agregar reactivos a la actividad.
Tiempo suficiente para la aplicación.	No existe limitación de tiempo en esta estrategia.
Es posible observar cómo el alumno razona las situaciones problema.	El docente al no intervenir como apoyo durante esta prueba hace que el alumno se sienta más presionado durante la actividad.
Evaluación cuantitativa, por lo que es más fácil hacer un análisis de los resultados.	No se capta limitación en la forma de evaluar.

ESTRATEGIA 5 "EJERCICIO DE REPARTO CON AYUDA DE LISTONES"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Manipulación de objetos para representación de fracciones.	No se obtuvieron los resultados deseados.
El alumno dividió material concreto y lo relacionó con números fraccionarios.	No funcionó colocar a los alumnos en binas.
Listones de colores, regla y plumones son materiales de fácil adquisición.	No todos los alumnos llevaron regla y eso hizo que tardaran más en realizar la actividad.
En la planeación se dispuso de una hora, lo cual fue apropiado para el desarrollo de la actividad.	El horario en que se aplicó no fue adecuado ya que los niños estaban muy inquietos.
Se observó cómo los niños razonan este tipo de planteamientos.	El docente no puede proveer a los alumnos del material faltante en la actividad.
Se evaluó a través de una lista de cotejo, hubo participación activa, el trabajo en binas y la relación de sus conocimientos con su vida diaria.	Al ser un trabajo en binas la calificación es en binas, no se obtiene un resultado individual.

ESTRATEGIA 6 "ROMPECABEZAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS"	
ALCANCES	LIMITACIONES
El alumno a través del juego reconoció las fracciones y su composición.	El juego fue sencillo, se debe aumentar el grado de dificultad.
Los niños se divertieron y la actividad la interpretaron como juego.	El juego fue breve.
Material didáctico utilización de material innovador.	Tenía pocas piezas el rompecabezas.
Hubo tiempo de sobra.	Tiempo de sobra en la actividad.
Se incorporó como actividad lúdica.	El docente solo interviene como observador en la actividad.
Se evaluó a través de una lista de cotejo la participación activa del educando.	No existe calificación cuantitativa para poder evaluar esta actividad.

ESTRATEGIA 7 "ILUMINACIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS SEGÚN LAS FRACCIONES"

ALCANCES	LIMITACIONES
El alumno identifico y creo fracciones.	Faltó reforzar la actividad con más ejercicios y con mayor grado de dificultad.
Se logró iluminar figuras geométricas según las fracciones indicadas.	Hace falta incrementar el número de ejercicios.
Los niños colorearon a su gusto las figuras.	No hubo limitación en tiempo.
Tiempo suficiente para la actividad.	Sobró un poco de tiempo en la actividad.
No hubo necesidad de auxiliar a los alumnos porque comprendieron la actividad totalmente.	El docente solo interviene como observador en la actividad.
Se calificó de manera cuantitativa lo que permite hacer un análisis más concreto.	No se pudo evaluar de forma cualitativa.

ESTRATEGIA 8 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON FRACCIONES"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Se aplicaron reactivos para comprobar los avances que hasta ese momento se habían obtenido.	El educando idealiza esta prueba como un examen y no como una actividad, por lo que algunos niños se ponen nerviosos
Resolución de problemas fraccionarios.	Actividad que los niños confunden con un examen
Lápiz, regla , goma, sacapuntas y lápices de colores son materiales de fácil adquisición.	Falta agregar reactivos a la actividad
Tiempo suficiente para la aplicación.	No existe limitación de tiempo en esta estrategia
Es posible observar como el alumno razona las situaciones problema.	El docente al no intervenir como apoyo durante esta prueba hace que el alumno se sienta más presionado durante la actividad
Evaluación cuantitativa, por lo que es más fácil hacer un análisis de los resultados.	No hay limitación en la evaluación.

ESTRATEGIA 9 "REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES CON MATERIAL"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Representación de fracciones a través de ilustraciones.	Faltó agregar más ejercicios para reforzar.
El niño representó sus propias fracciones.	Actividad breve.
Hojas impresas y lápices de colores son materiales de fácil adquisición.	Se debe idear y emplear mayor material de apoyo.
Tiempo suficiente.	Sobró tiempo en la actividad.
Se logró orientar y apoyar al alumno durante la aplicación.	No se observó limitación en la relación pedagógica Docente-Alumno.
Se evaluó con una lista de cotejo que permitió tomar en cuenta criterios como participación activa y la relación de sus conocimientos con su vida diaria, además de explicar a sus compañeros y compartir información.	No hay limitación en este aspecto.

ESTRATEGIA 10 "JUEGO CON TARJETAS POR EQUIPO"	
ALCANCES	LIMITACIONES
Relaciona números fraccionarios con objetos involucrando el juego.	Un niño no sabía jugar dominó por lo que tuve que auxiliarlo durante la actividad.
Actividad lúdica que generó interés. Material innovador.	Todos los niños tenían que comprender la mecánica del juego "dominó" para participar activamente.
Tarjetas de dominó personalizadas con fracciones y objetos representativos.	No existe limitación en cuanto al material.
Tiempo adecuado para su aplicación.	No existe limitación de tiempo.
El docente participó activamente en el desarrollo de la actividad auxiliando a los alumnos.	Auxilié al niño que no sabía jugar dominó por lo que no observé la totalidad de la dinámica con los demás alumnos, solo la parte final.
Se evaluó con una lista de cotejo que considera la participación activa, el trabajo en binas y la relación de sus conocimientos con su vida diaria.	No se puede evaluar de forma cuantitativa.

Como podemos observar en los cuadros, los logros en contenido de aprendizaje principalmente son de representación e identificación de fracciones a través de

diferentes ejercicios; por otra parte, sus limitaciones corresponden al material ya que es necesario incrementar su tamaño y la complejidad de los ejercicios.

Las estrategias o actividades presentaron como alcances la participación activa de los alumnos y la resolución de problemas fraccionarios. Las limitaciones en este punto fueron los materiales que se emplearon, ya que se necesita incrementar el número y grado de dificultad de estos.

Los recursos utilizados fueron apropiados, aunque no está por demás mejorarlos e incrementar el grado de dificultad en material didáctico.

El tiempo que se dispuso para las estrategias fue suficiente, pero consideró que se deben aumentar los ejercicios para complementar la estrategia y que no sobre tiempo en la actividad.

La interacción del maestro con el alumno se logró durante la aplicación, ya que el docente auxilió al alumno durante las actividades, aunque no olvidemos que en algunas estrategias se mantenía como observador para no desviar la intención de la actividad.

Por último, los instrumentos de seguimiento de evaluación se observan de manera clara en las tablas de resultados; Observando el cuadro de manera general podemos definir que se logró cumplir con la intención en la mayoría de las estrategias, pero no olvidemos tomar en cuenta las limitaciones que se presentaron y que de alguna forma interfieren con el desarrollo óptimo de las estrategias, es por ello que se deben plasmar para recordarlas y mejorar cada sesión.

Si tenemos presentes las metas planteadas con anterioridad, sabemos que la intención principal de dichas metas es que los alumnos den sentido a las matemáticas además de comprender la función de estas y en la vida diaria; por otro lado, el objetivo es claro al mencionar que se pretende la innovación como herramienta para mejorar en esta área. Si retomamos los resultados de las estrategias y hacemos un análisis tomando en cuenta estas metas y objetivos vemos que, si se logró un avance en cuanto a la comprensión y función de las matemáticas, específicamente en el tema de

fracciones. Aclaremos que no se cumplió en su totalidad, pero si existe un avance notorio.

Es importante no hacer a un lado la autoevaluación docente, considero que las diez estrategias lograron un avance en la identificación y representación de las fracciones, pero el tiempo que sobró en cada sesión nos dice que se deben reforzar las actividades de las estrategias para obtener mejores resultados, además de mejorar el material utilizado en las aplicaciones.

Finalmente, esta innovación en mi práctica docente me permitió trabajar de manera distinta al combinar sesiones lúdicas con teóricas, además de favorecer la comprensión de fracciones para los niños de cuarto grado de educación primaria.

#### **4.4 La innovación reformulada**

Esta reformulación se refiere a la reestructuración de la innovación, a partir de los resultados de la aplicación de la propuesta hacia la proyección de su posible mejora. Para ello, se recupera el propósito general: “El logro de aprendizajes matemáticos enfatizando en el área de fracciones y con la finalidad de obtener un aprendizaje significativo.”

La alternativa mencionada en capítulos anteriores ha sido diseñada y aplicada con alumnos de cuarto grado de educación primaria y se ha observado que requiere ajustar ciertos apartados señalados en la planeación.

Si bien sabemos son 10 sesiones las que componen la alternativa, mismas que corresponden a las 10 diferentes estrategias y finalmente una evaluación final.

En este apartado se pretende elaborar una reorganización de las estrategias; es importante iniciar tomando muy en cuenta las planeaciones elaboradas con antelación, para ello se debe saber a detalle lo sucedido en cada aplicación además de los resultados que arrojó cada una de ellas.

No olvidemos que las modificaciones que se realizan a las planeaciones son con la intención de acrecentar o disminuir tiempo-clase según sea el caso, además de mejorar los recursos empleados en cada una de ellas. En este caso los cambios propuestos a cada sesión se mostrarán con un color de fondo rosado, para identificar lo que se reestructuró.

El objetivo principal de esta reestructuración es acrecentar los resultados de la alternativa además de hacerla eficaz y que, por ende, tenga mejores resultados y avances en cuanto al aprendizaje de las fracciones de la asignatura de matemáticas en la educación primaria.

A continuación, aparecen las planeaciones de cada sesión y los cambios y modificaciones se resaltan con la intención de visualizarse con claridad, junto con la explicación del por qué se realizaron dichos cambios.

**ESTRATEGIA 1 “MEMORAMA DE FRACCIONES”**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 1</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.</li> </ul>	

<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • observación de cuerpos y relación numérica
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
Se les proporciona un memorama de fracciones con complejidad para su uso, actividad en la que se colocará a los alumnos en binas para su realización	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Memorama, material didáctico para niños de 4º grado	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es una actividad de agrado por ser lúdica. En esta estrategia se optó por reducir el tiempo de su ejecución y además incrementar el número de tarjetas, ya que este juego se repitió en varias ocasiones por tratarse de un memorama pequeño e ideado para una hora que era extremosa para la poca dificultad de tal juego didáctico.	

**ESTRATEGIA 2 "EJERCICIOS DE FRACCIONES CON APOYO DE MATERIAL MANIPULABLE"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 2</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones    • Relaciona números fraccionarios con objetos			

<b>EJES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>	Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.
<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>Ejercicio de fracciones con material manipulable: se utilizarán naranjas para que los alumnos realicen reparticiones manipulando objetos y dividiéndolos según lo que se les solicite en la clase</b>	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Repartición de fracciones con material de apoyo como naranjas, hojas y plumones	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es una actividad de agrado por utilizar material manipulable. Esta sesión fue favorecida en todo sentido, ya que se efectuó de manera adecuada; llamó el interés de los alumnos y el tiempo fue necesario para su realización, por lo que no hubo cambios en esta sesión.	

+

### **ESTRATEGIA 3 "EJEMPLOS DE FRACCIONES MEDIANTE**

#### **UNA RECTA"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 3</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			

<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>	
<b>EJES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>	Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.
<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
<p><b>En binas tendrán que complementar lo solicitado en las láminas de papel bond (fracciones y complementar figuras además de representarlas en una recta) consta de 5 ejercicios distintos por pareja</b></p>	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
<p>Repartición de fracciones, figuras geométricas, plumones y papel bond</p>	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
<p>Es una actividad de agrado por realizarse en binas. Faltó elaborar más ejemplos para que la actividad se complementara y quedara más clara. El trabajo en binas favoreció, pero también los alumnos mal interpretaron y se dejaron llevar más por el sentido de competencia que por la contribución con su compañero de actividad. No se propone cambio porque a pesar de haberse tomado en el sentido de competencia, hubo buena respuesta por parte de los alumnos y considero que si comprendieron los ejercicios.</p>	

**ESTRATEGIA 4 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS  
CON FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 4</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Se aplicará una batería con 5 reactivos que reafirma lo anteriormente visto en las sesiones</b>			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Libro de desafíos matemáticos			

## ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES

Es una actividad para observar qué tanto se avanzó con las estrategias anteriores. En esta estrategia existieron diversas dificultades, ya que en primer lugar se aplicó en un horario donde los alumnos estaban bastante inquietos, por otra parte, siento que es necesario aplicar más ejemplos y regresando al tema del tiempo-clase, es vital y de suma importancia buscar un horario que permita la realización de la actividad de manera tranquila y así obtener mayores resultados. En este caso el cambio es el horario de la actividad.

### ESTRATEGIA 5 "EJERCICIO DE REPARTO CON AYUDA DE LISTONES"

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 5</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones    • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos visos desde diferentes puntos de referencia	

ACTIVIDADES
Reparto con ayuda de listones
REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
Repartición de fracciones a través de listones que se les proporcionarán a los alumnos para ser divididos en distintas fracciones
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES
Es una actividad lúdica. Se agregaron reactivos a la actividad para complementarla, ya que una hora clase fue demasiado; basta para los reactivos que originalmente tenía dicha prueba.

### ESTRATEGIA 6 "ROMPECABEZAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS"

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 6</b>
COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS			
• Identifica fracciones    • Relaciona números fraccionarios con objetos			
EJES		CONTENIDOS	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	

<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
Se unirá un rompecabezas que contiene fracciones con ejemplos de figuras geométricas, se proporcionará un rompecabezas	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Rompecabezas didácticos	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es una actividad de agrado por ser lúdica. En este caso el cambio será elaborar un rompecabezas con mayor tamaño y dificultad, ya que a pesar de ser algo entretenido para los alumnos, resulta monótono formar el rompecabezas en diversas ocasiones, por lo cual es recomendable aumentar el grado de dificultad a fin de que el tiempo diseñado para la clase sea cubierto.	

**ESTRATEGIA 7 "ILUMINACIÓN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS SEGÚN LAS FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 7</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			

<b>EJES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>	Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.
<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
Los alumnos colocarán el número fraccionario a cada figura geométrica según este iluminado o representado el cuerpo	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Repartición de fracciones, figuras geométricas	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es un ejercicio similar a una batería, pero con menor complejidad. La modificación será incrementar el número de reactivos para lograr una mejor comprensión y concepto de lo que representan las fracciones de manera física e imaginaria.	

**ESTRATEGIA 8 "PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CON FRACCIONES"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 8</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica fracciones</li> <li>• Relaciona números fraccionarios con objetos</li> </ul>	
<b>EJES</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>	Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.
<b>Forma, espacio y medida</b>	Medida • división de objetos
<b>Manejo de la información</b>	Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia
<b>ACTIVIDADES</b>	
Nuevamente se aplicará una batería con 5 reactivos que reafirma lo anteriormente visto en las sesiones	
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
Libro de desafíos matemáticos	
<b>ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES</b>	
Es una actividad para observar qué tanto se avanzó con las estrategias anteriores. La modificación será aumentar el número de los ejercicios para cubrir la totalidad de la hora.	

**ESTRATEGIA 9 "REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES  
CON MATERIAL"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 9</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
Representación con material: se proporcionaran hojas donde los niños representen sus propias fracciones y también iluminen las que se les solicitan en la misma actividad			
<b>REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>			
Libro de desafíos matemáticos			

**ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES**

Es una actividad de repaso. La modificación será aumentar el grado de dificultad en los ejercicios e incrementar el número de reactivos.

**ESTRATEGIA 10 "JUEGO CON TARJETAS POR EQUIPO"**

<b>DESAFÍOS MATEMÁTICOS</b>	<b>BLOQUE 2</b>	<b>TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD</b>	<b>BIMESTRE 2 SESIÓN 10</b>
<b>COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN</b>			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			
• Identifica fracciones • Relaciona números fraccionarios con objetos			
<b>EJES</b>		<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Juego de tarjetas por equipo: se proporcionará un juego similar al domino, pero con números fraccionarios y jugarán en binas</b>			

REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
Libro de desafíos matemáticos
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES
Es una actividad lúdica. Esta estrategia logró captar atención e interés; no se modificará porque resulto benéfica y el tiempo estuvo acorde con lo planeado.

### EVALUACIÓN FINAL

DESAFÍOS MATEMÁTICOS	BLOQUE 2	TIEMPO: 1 HORA POR ACTIVIDAD	BIMESTRE 2, SESIÓN 11, FINAL DE EVALUACIÓN
COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN			
Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS			
• Identifica fracciones    • Relaciona números fraccionarios con objetos			
EJES		CONTENIDOS	
<b>Sentido numérico y pensamiento algebraico</b>		Números y sistemas de numeración • Resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos, sextos, etc.	
<b>Forma, espacio y medida</b>		Medida • división de objetos	
<b>Manejo de la información</b>		Análisis y representación de datos • Representación plana de cuerpos vistos desde diferentes puntos de referencia	

ACTIVIDADES
Se aplica una prueba evaluativa para corroborar lo aprendido en las sesiones anteriores, dicha prueba contendrá 10 reactivos
REFERENCIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS
Libro de desafíos matemáticos
ADECUACIONES CURRICULARES Y OBSERVACIONES
Es una evaluación para observar qué tanto se logró avanzar con ayuda de las estrategias. Si existe modificación en el aumento del grado de dificultad porque las diez estrategias se reestructuraron. Además, esta es la evaluación final y debe abarcar todas las actividades vistas a través de dichas estrategias.

Los cambios realizados en esta alternativa tienen un sustento de observación al haber sido aplicados con anterioridad, en alumnos de cuarto grado de educación primaria. Es evidente notar que en algunas sesiones el tiempo era bastante amplio por lo que no es difícil saber que los ejercicios planteados estaban siendo pocos, es por ello que se retoma la alternativa con el sentido principal de mejorar el desarrollo de cada una de las actividades; aquello, como se ve en cada planeación implica incrementar ejercicios y reactivos, además de acomodar horarios que favorezcan el desarrollo óptimo de estas actividades.

Los resultados obtenidos y ya expuestos, muestran un gran avance en los niños que tenían rezago en el área de fracciones, pero arrojan un resultado interesante al darnos cuenta que los alumnos que en un inicio eran los que obtenían mayores calificaciones y buenos resultados, de manera inesperada al culminar la aplicación de la alternativa mostraron un descenso en su participación y desempeño, lo que nos da a entender que la alternativa inicial carecía de ciertos requerimientos para seguir favoreciendo también a los alumnos/as con mayor desempeño escolar.

La limitación mencionada se define como un estancamiento de aquellos alumnos que estaban más avanzados, por lo que en esta ocasión se pretende que retomen ese interés y que se conjunten con los demás alumnos que ahora han logrado avanzar un poco.

Finalmente, se expone la intención principal de la presente reformulación de la propuesta, en cuanto a mejorar las sesiones y estrategias empleadas; ya que puede decirse que la alternativa en un inicio no funcionó al cien por ciento, pero ayudó a que los alumnos con bajo desempeño mejoraran.

Así que, con la modificación de las planificaciones, se espera contribuir a que esta alternativa de innovación docente funcione de mejor manera y que ayude a la mayoría de los educandos a mejorar el desarrollo de las fracciones en la asignatura de matemáticas.

## CONCLUSIONES

En este proyecto cada uno de los capítulos tuvo una gran importancia y aportación para la innovación, de inicio en definir la problemática a través del diagnóstico y posteriormente conocer los contextos y ambientes de aprendizaje para así poder formular la innovación dirigida a la mejora de la práctica docente, específicamente en el área de fracciones de la asignatura de matemáticas para niños de 4° grado de educación primaria; destacando el enfoque etnográfico para observar nuestra labor cotidiana escolar desde la perspectiva de otros actores.

En la propia reflexión docente surge la problematización al notar que la enseñanza de las matemáticas se presenta como “foco rojo” y, en especial, las fracciones; ante lo cual se buscaron estrategias que motivaran a los educandos y así se modificara la forma de trabajo que normalmente se aplicaba. Todo ello transformo gradualmente la práctica, misma que se reflejó en el avance del alumnado.

A través de este proceso nos hemos dado cuenta que el entorno del educando y las condiciones de los ambientes del aprendizaje son muy importantes para el desarrollo de los conocimientos en el alumnado.

Esta experiencia y su innovación lograron tener un mayor sentido de observancia en el alumnado con dificultades en fracciones, según sus necesidades e inquietudes durante las sesiones del proyecto. Además de medir su desempeño del alumnado durante las actividades, fue una oportunidad de comunicación y entendimiento en la relación pedagógica alumno-docente.

Con base en los resultados de la aplicación de la alternativa, también es necesario reconocer que los alumnos destacados en el diagnóstico después de aplicar el proyecto de innovación y al medir sus resultados tuvieron un deceso en su calificación. Aunado a ello, se hace la observación de que al ser alumnos destacados y tener mayor entendimiento de las fracciones en el diagnóstico, durante las sesiones posteriores no tuvieron tanto el apego con el docente en la realización de los ejercicios.

Este proyecto de innovación deja como respuesta que la alternativa funcionó, aunque no por completo; de modo que se debe tener cuidado particularmente en el proceso educativo de cada alumno, pues no se trata de mejorar solo con aquellos que tienen mayor problema, sino abarcar a la totalidad del grupo haciendo que todos avancen quizá a su ritmo, pero si precisando no dejar a la deriva a los alumnos destacados.

Asimismo, se debe reconocer que la alternativa diseñada relativamente funcionó, por lo cual fue necesario al final plantear una serie de mejoras para su futura posible aplicación con un fin de mejores resultados, al implementar instrumentos o recursos más adecuados; cuya experiencia docente y la reformulación de la propuesta, también puede ser retomada o en su caso sirva para apoyar a otros profesores en servicio que requieran favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el área de fracciones dentro de la educación primaria.

Es conveniente recalcar que este fue un proyecto exclusivo de mejora, este proyecto está enfocado en fortalecer los aprendizajes en el área de matemáticas y sus fracciones a través de la innovación.

Finalmente, mediante el presente proyecto de innovación docente se demuestra la importancia de seguir avanzando en nuestra mejora de la práctica educativa con apoyo de cualquiera de los programas formales de educación básica, incluidos de la actual política de la Nueva Escuela Mexicana, y así, sigamos contribuyendo al aprendizaje de los educandos; además que las diversas problemáticas que se presenten en nuestra labor educativa tengan como respuesta las propuestas de innovación docente.

## BIBLIOGRAFÍA

Araújo, Joao B. y Clifton B. Chadwick (1994) “La teoría de Piaget”, en: UPN-SEP, *El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 104-111.

Arias Ochoa, Marcos Daniel (1994) “El desarrollo del proyecto de innovación docente y el cambio de grupo o escuela”, en: UPN-SEP, *Hacia la innovación*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 56-59.

Arroyo Garrido, Saturnino (1992) “La teoría del aprendizaje significativo” (Capítulo 6), en: *Teoría y práctica de la escuela actual*, México, Siglo XXI editores, pp. 47-67.

Ausubel, David (1983) “Teoría del aprendizaje significativo”, en: *Educa informática*, pp. 1-10, disponible en: <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/ausubel/index.html> [consultado el 20/08/2025].

Carr, Wilfred y Sthephen Kemmis (1994) “El saber de los maestros”, en: UPN-SEP, *El maestro y su práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 9-11.

Cembranos, Fernando; Montesino y Bustelo (1994) “El análisis de la realidad”, en: UPN-SEP, *Contexto y valoración de la práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp.22-36.

Flores Martínez, Alberto (1994) “Interrogantes y concreciones”, en: UPN-SEP, *Hacia la innovación*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 9-20.

Freire, Paulo (1994) “El maestro y su práctica docente”, en: UPN-SEP *El maestro y su práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp.19-30.

Giroux, Henry A. (1994) “Los profesores como intelectuales transformativos”, en: UPN-SEP, *El maestro y su práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 37-41.

Hidalgo Guzmán, Juan Luis (1994) "Planteamiento del problema o su delimitación específica en el campo problemático", en: UPN-SEP, *Hacia la innovación*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 26-33.

INEGI (2010) *Censo General de Población y Vivienda*, México, INEGI.

Jackson, Phillip (1994) "La monotonía cotidiana", en: UPN-SEP, *Grupos en la escuela*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 11-29.

Mills, C. Wright (1994) "Sobre la razón y la libertad", UPN-SEP, *El maestro y su práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 31-36.

Piaget, Jean (1994) "Desarrollo y aprendizaje", en: UPN-SEP, *El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 33-41.

Real Academia de la Lengua Española (2015) *Actualización de la lengua española*.

Schön, Donald A. (1994) "El problema al revés", en: UPN-SEP, *El maestro y su práctica docente*, Antología de la Licenciatura en Educación, México, UPN-SEP, pp. 12-16.

SEP (2011) *Plan y programas de estudios 2011 (RIEB)*, México, SEP.

SEPE (2010) *Estadística escolar del Estado de Tlaxcala*, Tlaxcala, SEPE.

SEP (2022) *Plan y programas de estudios 2022 (NEM)*, México, SEP.

## ANEXOS

### Anexo 1



Se muestra la representación de la toponimia del municipio de Atlangatepec, que quiere decir “Cerro de las aguas hacia abajo”.

### Anexo 2



Se observa la ubicación geográfica del municipio de Atlangatepec.

## Anexo 3



**En esta fotografía se observa el área de juegos de la institución**



**Fotografía que muestra el aula escolar durante clase**

## Anexo 4

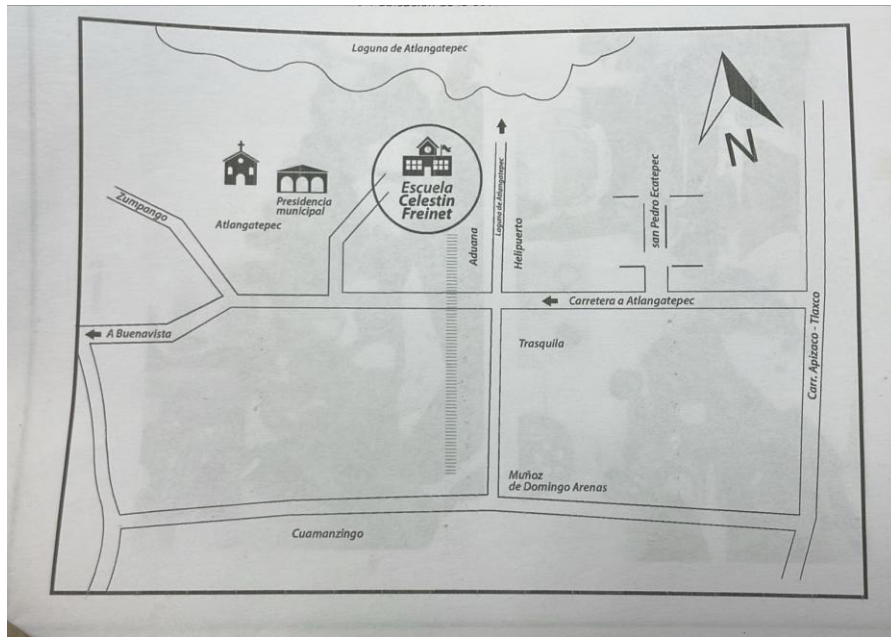


**Imagen que muestra la infraestructura de la institución**

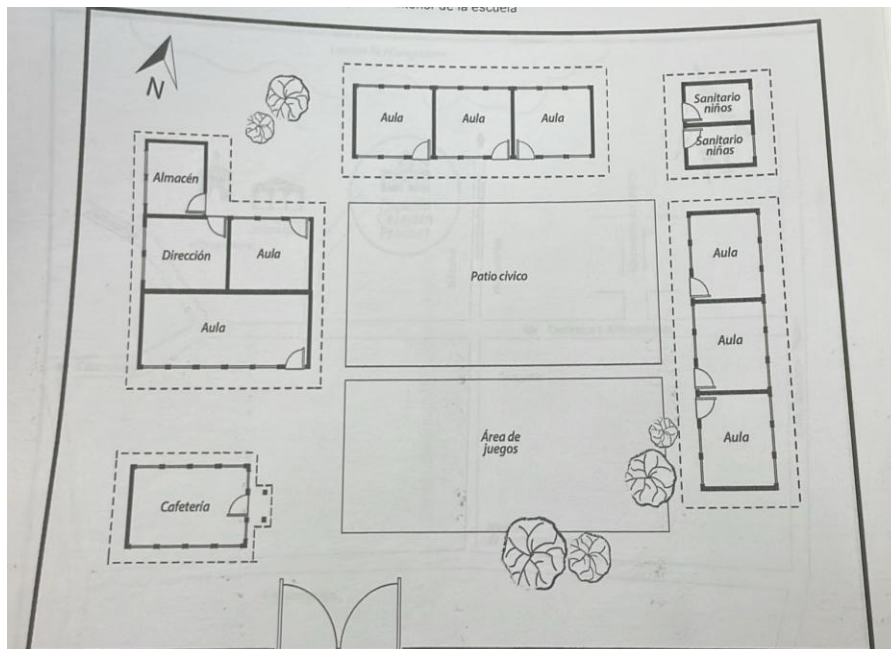


**Se observan las condiciones físicas del aula escolar**

## ANEXO 5



**Croquis donde podemos observar las áreas que rodean la institución**



**Croquis de la distribución de las aulas educativas de la institución.**

## Anexo 6



### Estrategia 1: evidencia de aplicación

## Anexo 7



## Estrategia 2: evidencia de aplicación

## Anexo 8



**Estrategia 4: evidencia de aplicación**

## Anexo 9



**Estrategia 5: evidencia de aplicación**

## Anexo 10



**Estrategia 6: evidencia de aplicación**

## Anexo 11



**Estrategia 8: evidencia de aplicación**

## Anexo 12



**Estrategia 9: evidencia de aplicación**

## Anexo 13



**Estrategia 10: evidencia de aplicación**