

**“ACTIVIDADES LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS
FRACCIONES”**

AZUCENA RAMÍREZ DE LA VEGA

APETATITLÁN, TLAXCALA., JUNIO DE 2018.

**“ACTIVIDADES LÚDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS
FRACCIONES”**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

AZUCENA RAMÍREZ DE LA VEGA

ASESOR

MTRO. JUAN RAMÓN QUEZADA PAREDES

APETATITLÁN, TLAXCALA., JUNIO DE 2018.



USET
UNIDAD DE SERVICIOS
EDUCATIVOS DE TLAXCALA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 291, TLAXCALA



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 28 de Mayo del 2018.

**C. AZUCENA RAMÍREZ DE LA VEGA
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“Actividades lúdicas para la enseñanza de las fracciones”**. Opción Proyecto de Intervención Pedagógica de la Licenciatura en Educación Plan’94 y a solicitud de su asesor Mtro. Juan Ramón Quezada Paredes 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.

**ATENTAMENTE
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



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

**DRA. ROSA ISELA GARCÍA HERRERA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I. Problema de la práctica docente, diagnóstico y contexto	
1.1 Práctica docente	3
1.2 Implicaciones sociales de la práctica docente	4
1.3 La práctica docente en la licenciatura en educación	5
1.4 Contexto social e institucional de la práctica docente	6
1.5 Problematización	9
1.6 Delimitación de la problemática docente	11
1.7 Diagnóstico pedagógico	11
1.8 Justificación	13
1.9 Antecedentes teóricos del problema	14
1.10 Objetivo del proyecto	15
Capítulo II. Alternativa al problema	
2.1 Análisis de una situación didáctica encontrada a superar	16
2.2 Propuestas didácticas	16
2.3 La alternativa	17
2.3.1 Objetivo	18
2.3.2 Fundamentación	18
2.3.3 La estrategia	19
2.4 El plan de trabajo	21
2.4.1 Las actividades	23
2.4.2 Tiempos estimados	24
2.4.3 Recursos	25
2.5 Estrategia de evaluación	26
2.5.1 Instrumentos a utilizar	27
Capítulo III. Fundamentos teóricos de la propuesta de innovación	
3.1 Teorías involucradas y contenidos	28
3.2 Condiciones escolares y aprendizaje	40

3.3 Elementos didácticos	41
Capítulo IV. Evaluación y seguimiento de la propuesta de innovación	
4.1 Situación previa	43
4.2 Contenido del plan y programa de estudios a abordar	44
4.3 Planeación de actividades	46
4.4 Elaboración de instrumentos	56
4.5 Logros obtenidos	62
4.6 Cambios en su práctica docente	65
4.7 Aportes de la evaluación	65
Capítulo V. Reformulación de la alternativa de innovación	
5.1 Sobre las estrategias didácticas	67
5.2 Sobre los cambios que se requieren	69
5.3 Sobre los tiempos de aplicación	69
5.4 Sobre los instrumentos de manejo de información	70
5.5 Sobre la práctica docente	70
5.6 Sugerencias	71
Conclusiones	72
Referencias de fuentes de información	73
Apéndices	76

Introducción

El docente tiene varias herramientas para formar estrategias de aprendizaje, entre ellos los planes y programas de estudio, estilos de aprendizaje de los alumnos, aprendizajes previos, el contexto en que se encuentra inmersa la escuela y así, guiar a los estudiantes a desarrollar habilidades que pueda poner en práctica en la vida cotidiana.

Muchas personas perciben que las matemáticas son para muchos estudiantes un dolor de cabeza, pero estos saberes matemáticos han aparecido de la necesidad del ser humano para construir su realidad. Uno de los temas importantes de las matemáticas son las fracciones, que para algunos lectores puede ser un tema sencillo; pero para estudiantes de primaria puede ser el fin de sus estudios si el tema no es dominado. Las fracciones surgen cuando el ser humano observa que algunas situaciones de la vida diaria requieren de un reparto equitativo y el número natural no es suficiente, de ahí se aterriza en las aulas y los discentes dedican tiempo para estudiar cómo se forma una fracción, qué finalidad tienen aprender ese concepto y más aún entender cómo pueden aplicarlo en su vida.

En este trabajo se describe el problema que tiene un grupo de sexto grado con un rezago educativo en fracciones, haciendo notar a los lectores lo difícil que es para los estudiantes comprender el concepto de dicho tema, representarlo en algún dibujo y por consiguiente el resolver problemas de los mismos.

En el capítulo I se describe la práctica docente, el problema identificado en el grupo y sus antecedentes, se muestra el diagnóstico de donde se obtuvo la problemática, se delimita el mismo y se plantean objetivos a lograr. De igual forma se habla del contexto social e institucional de la escuela donde se labora abarcando diferentes problemáticas de la comunidad

En el capítulo II se desarrolla una estrategia didáctica para combatir el problema de fracciones con los estudiantes, desarrollando un plan de trabajo describiendo las actividades, los tiempos estimados y recursos necesarios, finalmente se describe la estrategia de evaluación y los instrumentos para evaluar dichas actividades.

En el capítulo III se hace mención de las teorías que serán la base para desarrollar la estrategia didáctica eligiendo un enfoque teórico. Para terminar en el capítulo IV y V se realiza una comparación de cuál era la situación previa con los estudiantes y cuál fue la mejora al aplicar la estrategia didáctica desarrollada en capítulos anteriores.

CAPÍTULO

I

Capítulo I. Problema de la práctica docente, diagnóstico y contexto

1.1 Práctica docente

Me encuentro trabajando en una escuela rural ubicada en la comunidad de Benito Juárez en el municipio de Huamantla estado de Tlaxcala con un total de 34 alumnos de sexto grado del ciclo escolar 2016-2017 los cuales han presentado un reto en mi labor docente; ya que, presentan un rezago educativo muy significativo al no cumplir los aprendizajes esperados y/o competencias que marca el programa de estudios de acuerdo a su grado.

En el área de español los alumnos de sexto grado deberían leer, identificar, comprender y analizar diferentes textos para ubicar las ideas principales del mismo y así poder argumentar por escrito diferentes ideas haciendo uso adecuado de signos de puntuación; sin embargo, en este grupo de 34 estudiantes 1 de ellos aún se encuentra en el proceso de lecto-escritura en un nivel pre silábico.

En el área de matemáticas los estudiantes de sexto grado deberían leer y resolver problemas de multiplicación y división de números naturales, fraccionarios y decimales, conocer y distinguir figuras de cuerpos geométricos, conocer las unidades del Sistema Internacional de Medidas, obtener porcentajes, entre otros aprendizajes; desgraciadamente, en el examen diagnóstico se mostraron resultados no favorables en el área de matemáticas con un principal problema en fracciones.

Durante los 5 años que se ha trabajado en dicha comunidad se ha realizado un examen diagnóstico para conocer los conocimientos previos de cada estudiante. La primera acción que se realiza al identificar a los estudiantes con mayor rezago es sentarlos cerca del docente, lo cual permite tener mayor contacto con ellos, y al momento de realizar actividades observarlos y contar con mayor control de las mismas y así asegurar que el trabajo que realizan les favorezca para desarrollar competencias.

Una de las mejores maneras de compensar el esfuerzo de un estudiante es por medio de la motivación cotidiana en el aula, esto se puede llevar a cabo desde un cumplido al esfuerzo del alumno, mostrando afecto a estudiantes que lo necesiten o hasta obsequiando algún presente en las actividades en el aula. (Papalia & Wendkos Olds, 2008, p. 569).

En el trabajo diario se realizan diferentes estrategias de enseñanza con el fin de que resulte atractivo a los niños, actividades en equipo, al aire libre intentando involucrar poco a poco a los padres de familia; sin embargo, siempre existe la parte de un maestro tradicionalista en las aulas y me temo que la práctica que he realizado puede no ser la mejor para guiar a los niños a tener mayor control sobre sus competencias adquiridas y como consecuencia a no desenvolverse en su vida cotidiana. Es difícil decirlo, pero creo que falta más motivación a los pequeños por parte de mi como docente y así hacer que ellos se sientan a gusto de asistir a la escuela.

En el tiempo que he trabajado en esta comunidad se observa que las relaciones interpersonales de los niños no son las mejores, muchos niños dejan de estudiar en secundaria o preparatoria y se dedican a trabajar y a otros vicios. En Benito Juárez es muy común ver en las esquinas a adolescentes ingiriendo bebidas alcohólicas y drogas y es una sorpresa negativa saber que esas personas son familiares de los alumnos, para terminar, es triste encontrar ex alumnas que son madres de familias a una corta edad.

1.2 Implicaciones sociales de la práctica docente

Se iniciara este apartado describiendo un punto de la autora Arendt “la misión de mediar entre el niño y el mundo, permitir que el primero se integre en el segundo minimizando el riesgo de rechazo que existe naturalmente entre ambos” (Arendt, 1993, p. 46). La anterior cita muestra un punto importante que nos dice, que la educación es un fenómeno social, el ser humano es social por naturaleza y nosotros como docentes formamos a estos estudiantes para que puedan ser capaces de desarrollar habilidades que posteriormente pondrán en práctica y les servirá para incluirse en una sociedad más amplia.

La educación es una herramienta privilegiada que nosotros tenemos en nuestras manos, cada estudiante que llega al salón de clase cuenta con ideologías, costumbres y creencias y la primera labor del docente es acoplarse a ellas. Somos los intrusos en su contexto, pero, poco a poco con diferentes estrategias y actividades se moldea a los alumnos para lograr un mejor resultado y hacer que ellos confíen en nosotros y crear un vínculo favorable entre docente y alumno.

Se ha mostrado que las variaciones intergrupales de los niveles de rendimiento depende del contexto cultural de origen del sujeto: el desarrollo intelectual aparece, en una definición operatoria, como fruto de un proceso de aculturación en el cual el niño no es el autor, sino el co-autor (Schubauer & Perret , 1995, p. 112).

La importancia de la labor docente en la sociedad es compleja, guiamos a niños, somos en algunos casos la principal fuente de información que ellos tienen, se forma un vínculo entre profesor-estudiante, se aplica y se modifica un curriculum según lo requieran los aprendices, se busca desarrollar habilidades en los estudiantes, al trabajar con niños, también se trabaja con una familia, en algunos casos el docente es el único que escucha y al que le importa la opinión de su alumno, así él podrá relacionarse con otros.

1.3 La práctica docente en la licenciatura en educación

El camino que hemos recorrido en la licenciatura en educación ha sido de gran ayuda al ser una guía para identificar las debilidades que mostramos frente a los alumnos. Como se menciona en el apartado 1.1 la práctica que se llevaba a cabo no era la mejor para desarrollar alumnos capaces de desenvolverse en la vida cotidiana, al contrario, muchas veces cortamos las alas de los mismos. La mayoría de los docentes aún sigue trabajando con modelos tradicionalistas para desarrollar en el alumno los aprendizajes esperados, su servidora incluida.

La finalidad de estudiar la licenciatura es darse cuenta de cómo modificar la práctica docente, conocer diferentes autores que nos brindan un panorama de cómo es el niño y cómo trabajar con ellos en el aula, la importancia de motivarlos con actividades lúdicas para fortalecer sus aprendizajes y así el alumno logre apropiarse de ellos y formar un aprendizaje que sea significativo.

Las afirmaciones del carácter inútil y nocivo del profesor clásico, acerca de su función, que es la de un facilitador de comunicaciones, y de la importancia que atribuye a los intercambios de adquisiciones, provocan la sorpresa escandalizada de los educadores satisfechos de sí mismos, de sus métodos y de sus resultados (Oury & Vázquez, 1995, p. 49).

La cita que se mencionó, fue una de las lecturas favoritas; ya que describe lo que es ser docente. Es importante dejar de pensar que al estar frente a un grupo sabemos todo y

nuestra palabra es ley, tenemos que dejar de ser maestros tradicionalistas y que mejor forma que tomar en cuenta la opinión de los alumnos, interesarse por lo que el niño quiere aprender y más que nada ser solo un facilitador para llevar al niño a un aprendizaje significativo. A lo largo de 4 años de estudio llegamos al momento final del camino; el cual es, hacer una propuesta para mejorar la práctica docente que día con día realizamos en las escuelas, con la finalidad de cambiar nuestro trabajo y la educación que los alumnos reciben de nosotros. Hemos estudiando diferentes autores cada uno con un enfoque diferente, pero que al final tienen un objetivo en común, llevar al alumno a una adquisición de conocimientos que pueda ser capaz de poner en práctica.

En este momento retomaremos algunas teorías que se considera, serán la base de la propuesta. Aceptamos ser maestros tradicionalistas, por lo cual, las actividades que se tienen planeadas para trabajar el área de matemáticas pueden presentar algunas equivocaciones, por el contrario, la licenciatura nos enseñó a afrontar retos pensando en el bien de nuestros estudiantes y si hay errores al realizar la actividad tendremos un plan b y no será necesario improvisar.

1.4 Contexto social e institucional de la práctica docente

El estado de Tlaxcala representa 0.2% de la superficie del país. Cuenta con un total de 60 municipios entre los cuales se encuentra Huamantla. El municipio de Huamantla representa el 8.7% de la superficie del estado, colinda al norte con los municipios de Xaloztoc, Terrenate y Altzayanca; al este con los municipios de Altzayanca, Cuapiaxtla y el estado de Puebla; al sur con el estado de Puebla y los municipios de Ixtenco, Zitlaltepec de Trinidad Sánchez Santos y Teolochocho; al oeste con los municipios de Teolochocho, Chiautempan, Tzompantepec, Tocatlán y Xaloztoc. La comunidad donde se realiza la práctica docente recibe el nombre de Benito Juárez, la localidad se encuentra a una mediana altura de 2440 metros sobre el nivel del mar (Mexico.Pueblos.America, s.f.).

La población total de la comunidad de Benito Juárez es de 4752 personas, de los cuales 2340 son masculinos y 2412 femeninas, el grado de escolaridad de la población que termina la educación media superior es de 309 habitantes (6.5%), 1459 habitantes

(30.7%) corresponde a la población mayor de 12 años que está ocupada laboralmente y 251 habitantes (5.3%) de la población es analfabeta (INEGI, 2016, p. 31).

En Benito Juárez hay un total de 1118 viviendas. De ellas, 1105 habitantes (98.92%) cuentan con electricidad, 1107 personas (99.31%) tienen agua entubada, 1045 habitantes (93.50%) tiene excusado o sanitario, 803 personas (71.92%) cuentan con radio, 1059 familias (94.88%) tienen televisión, 479 habitantes (42.96%) cuentan con un refrigerador, 281 personas (25.22%) tiene lavadora, 264 habitantes (23.74%) tiene automóvil, 44 habitantes (4.04%) cuenta con una computadora personal, 72 familias (6.50%) tiene teléfono fijo, 539 personas (48.37%) usa teléfono celular, y 10 familias (0.99%) cuenta con Internet (CONAPO, 2005).

La comunidad de Benito Juárez cuenta con un kínder, una primaria de doble turno, una telesecundaria y una preparatoria. En la primaria turno vespertino la matrícula se encuentra entre 15 y 25 alumnos con un grado escolar por año y la primaria turno matutino “José María Morelos” tiene una matrícula de 30 a 45 alumnos con dos grados escolares por año, con un total de alumnos de 463 estudiantes, de los cuales 256 son niñas y 207 son niños. Contamos con 15 salones, 1 aula de computo, baños de niñas y niños, 1 cancha deportiva, espacios de jardinería, tienen servicios de luz y drenaje. El personal que labora actualmente es el siguiente: 1 directivo, 1 subdirector, 12 profesores frente a grupo, 1 docente de educación física, 1 docente de computación, 1 docente de educación artística y 2 intendentes. Como se muestra en la figura 1.

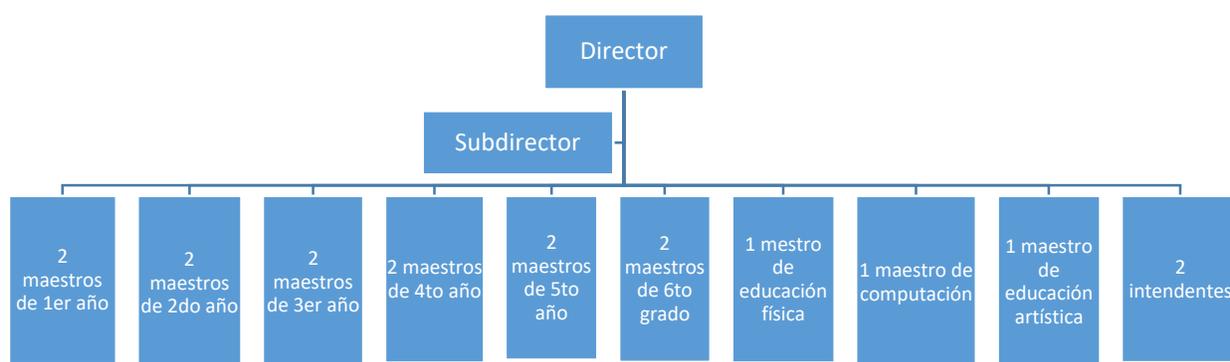


Figura 1 Organigrama de la escuela primaria “José María Morelos” (Fuente: Elaboración propia).

La principal fuente de ingresos de las familias es por parte de los padres, algunos trabajan en diferentes estados o incluso a E.U., otros se dedican a trabajar el campo dentro de su misma comunidad y el resto tienen trabajos como panaderos, obreros, albañiles, cerrajeros, talacheros y mecánicos. Las madres de familias solteras trabajan en la ciudad industrial ubicada en Huamantla.

Los niños que se encuentran bajo el cuidado de los abuelos son los más rezagados, ya que, los abuelos son analfabetas y no pueden apoyar académicamente a los alumnos. En el sexto grado grupo "A" hay un total de 34 alumnos de los cuales 17 alumnos viven con abuelitos, 3 viven solo con la madre de familia de las cuales 2 tienen primaria terminada y 1 secundaria inconclusa, 14 pequeños viven con mamá y papá (padre ausente por motivos de trabajo, regresa cada 8 o 15 días) 9 madres de familia tienen primaria terminada y 5 primaria inconclusa, 8 padres de familia tienen primaria inconclusa y 6 tienen primaria terminada, estos datos se obtuvieron en la ficha de inscripción de los estudiantes (ver apéndice 3).

Al ser una comunidad rural, es muy común que las mujeres dejen la escuela a una edad temprana y se casen para dedicarse al hogar. En el caso de los niños, abandonan la escuela para trabajar, este fenómeno se puede explicar parcialmente por las aportaciones de Bandura que comenta: "El ser humano es capaz de adquirir una conducta por medio de la imitación y la observación, donde intervienen factores cognitivos que hace que el sujeto realice un proceso de lo que observa y así pueda imitarlo" (Bandura, 1990, p. 73).

El infante toma como modelos a los padres, familiares, educadores, amigos e incluso personajes de la televisión para llevar a cabo el proceso de imitación. No sólo depende de hacer lo que otras personas hacen, el niño tiene que prestar atención en la conducta que va a imitar, posteriormente recordará como era dicha conducta, guardará en su memoria las imágenes que captó en ese momento, y finalmente debe trasladar esas imágenes a la ejecución, con lo que llegamos a la siguiente cita: "Los niños suelen reproducir no sólo las formas de comportamiento propias de los padres, sino muchas de las características de los adultos con los que tiene contacto, por ejemplo, actitudes, maneras, gestos e incluso la voz en algunas situaciones" (Bandura, 1990, p. 82). Las

ideas del autor nos muestran como el niño va formando su personalidad a partir de lo que toma de diferentes personas, sean actitudes buenas o malas, es cierto que la escuela es el segundo hogar de los niños, pero la familia es la primera escuela.

Otro autor nos comparte lo siguiente “Los padres son las primeras figuras que el niño aprende a imitar, cuando sale del núcleo familiar, se encuentra con un nuevo ámbito, la escuela” (Marrero, 1993, p. 112). Cuando el niño ingresa a primaria, ya no se puede decir que las conductas que tiene son exclusivamente del núcleo familiar, pues se toma en cuenta que ya tiene años conviviendo con otros niños y su maestra, comienza a formar relaciones. “Las relaciones interpersonales que va adquiriendo el niño con ayuda del núcleo educativo fortalecerán y/o modificaran actitudes y conocimientos que tenía, dando por hecho que aprenderá de las nuevas personas que lo rodean” (Marrero, 1993, p. 73). De esta forma nos damos cuenta de que los pequeños son demasiado moldeables, cada ciclo escolar fortalecerá su persona adquiriendo nuevos conocimientos.

A este descubrimiento de las relaciones a las que el niño se encuentra expuesto sabemos que su vida social ya no dependerá solo de la escuela, sino también; de las fiestas y tradiciones que se celebran en su comunidad. En el municipio de Huamantla se realiza la famosa noche que nadie duerme, donde los habitantes adornan las calles principales para que a las 12:00 am salga en procesión la virgen. Con éste hecho la comunidad se encuentra muy familiarizada, al igual que el 12 de diciembre, la huamantlada y la fiesta del pueblo, lo cual hace que los pequeños falten a clases. Algo curioso es que cuando los niños quieren hacer su primera comunión debe ser en grupo, ya que es una tradición que en diciembre todos los niños del pueblo hagan su confirmación y primera comunión, no antes ni después.

1.5 Problematicación

En la escuela primaria rural "José María Morelos" ubicada en la comunidad de Benito Juárez, municipio de Huamantla, estado de Tlaxcala específicamente en el sexto grado grupo "A" presenta la problemática que a continuación se describe brevemente.

Se tiene un total de 34 alumnos, de los cuales 19 son niñas y 15 son niños. Los alumnos presentan un rezago educativo notorio en el área de matemáticas. Datos obtenidos de

los resultados del examen diagnóstico diseñado por el docente y aplicado al inicio del ciclo escolar. En español los alumnos tuvieron buenos resultados, solo se detectó a un estudiante que aún se encuentra en el proceso de lecto-escritura, en un nivel pre-silábico. En matemáticas los resultados no fueron tan favorables, de los 34 alumnos 11 aprobaron el examen y 23 reprobaron. Al calificar y analizar los exámenes de matemáticas se encontró que los estudiantes tuvieron mayor problema con las últimas tres preguntas del examen, 32 alumnos fallaron en la pregunta 8, 25 estudiantes fallaron en la pregunta 9 y solo 1 alumno contestó acertadamente la pregunta 10. Para confirmar que los alumnos tenían mayor dificultad con fracciones se optó por realizar un segundo examen exclusivamente de fracciones y ningún alumno obtuvo más de 2 aciertos.

Al conocer los resultados, se decidió desarrollar una propuesta de intervención pedagógica en el área de matemáticas para apoyar a los alumnos a mejorar su dominio sobre fracciones, el uso de material concreto hará más fácil la comprensión. Desafortunadamente no se podrá tener el apoyo de todos los padres de familia, ya que, los pequeños que se encuentran bajo el cuidado de los abuelitos difícilmente asisten a la escuela.

El alumno que se encuentra en el proceso de lecto-escritura conoce números hasta el 100, realiza sumas, restas e inicia a manejar la multiplicación y no divide. Con este estudiante se tiene planeado otro objetivo, primero consolidar la lectura y escritura, posteriormente resolver problemas con operaciones básicas y si el tiempo lo permite manejar solo la representación de fracciones por medio de dibujos, ubicar la función del numerador y denominador.

El tiempo puede ser un factor en contra, al ser sexto grado los padres se interesan más por la clausura que por los aprendizajes, a partir de enero se realiza la reunión para los preparativos de la salida de los niños, el vals y todo lo que incluye una clausura, ya que los padres de familia toman muy en serio la salida de los niños. A pesar de tener el tiempo en contra esperamos lograr los objetivos planteados en otro apartado y ayudar a los estudiantes a tener un mayor dominio sobre fracciones y lograr que no sea solo un concepto aislado y lo puedan integrar a su vida cotidiana, pues las fracciones son más comunes de lo que se piensa.

1.6 Delimitación de la problemática docente

La propuesta que se llevará a cabo se realizará en el municipio de Huamantla, localidad de Benito Juárez, en la Escuela Primaria “José María Morelos” con alumnos de 6to grado en edades entre 11 y 13 años, en el campo formativo de pensamiento matemático, en el eje de sentido numérico y pensamiento algebraico con los siguientes aprendizajes esperados trabajando solo en cada uno con fracciones:

- Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales, fraccionarios y decimales explicitando los criterios de comparación.
- Resuelve problemas aditivos con números naturales, fraccionarios y decimales que implican dos o más transformaciones.

Desde pequeños se habla de estimulación temprana, donde se aprovecha la plasticidad del cerebro para hacer más eficaz el aprendizaje, estimulando diferentes áreas del cerebro, pues bien, se usará a las matemáticas para estimular el cerebro de los estudiantes, hacer que ellos razonen los datos que les brinda un problema y a su vez, mejorar la comprensión lectora por medio del mismo, proporcionando material que puedan manipular.

Las matemáticas son un lenguaje y un camino para lograr que los estudiantes comprendan, el principal objetivo es agilizar su mente y que ellos sean capaces de resolver problemas de manera autónoma, comprender las fracciones y usarlas en su vida cotidiana. Las matemáticas son una herramienta que permite responder cuestiones de manera sistematizada y como lo menciona Charnay debe ser construido. “Para un espíritu científico todo conocimiento es una respuesta a una pregunta. Si no ha habido pregunta no puede haber conocimiento científico. Nada viene solo, nada es dado. Todo es construido”. (Charnay, 1994, p. 15). Los estudiantes son curiosos y aprovechar esa curiosidad aplicada al conocimiento puede dar demasiados frutos.

1.7 Diagnóstico pedagógico

Al inicio del ciclo escolar se realizó un examen diagnóstico de español y matemáticas que abarcó los siguientes temas del programa de estudio:

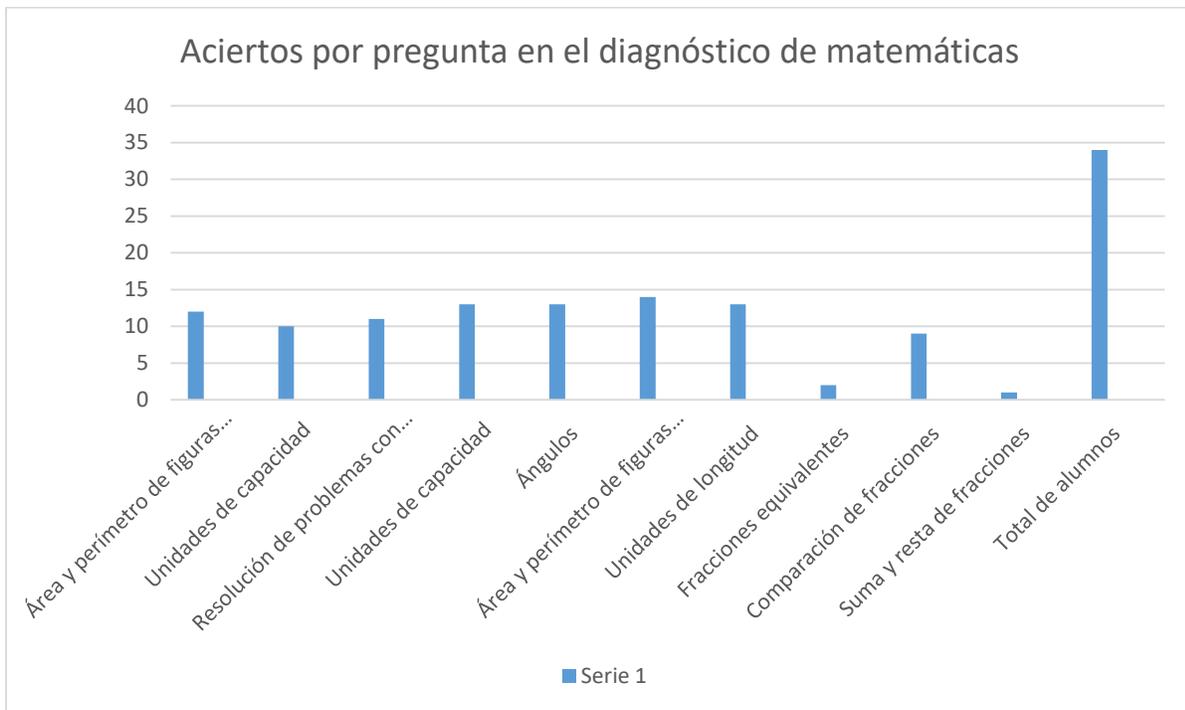
Español:

- Comprensión de textos
- Uso de puntuación
- Características de fábulas, leyendas, poemas y noticias

Matemáticas:

- Resolución de problemas con operaciones básicas
- Ángulos
- Áreas y perímetro de figuras geométricas
- Unidades de capacidad y longitud
- Fracciones (ver apéndice 1).

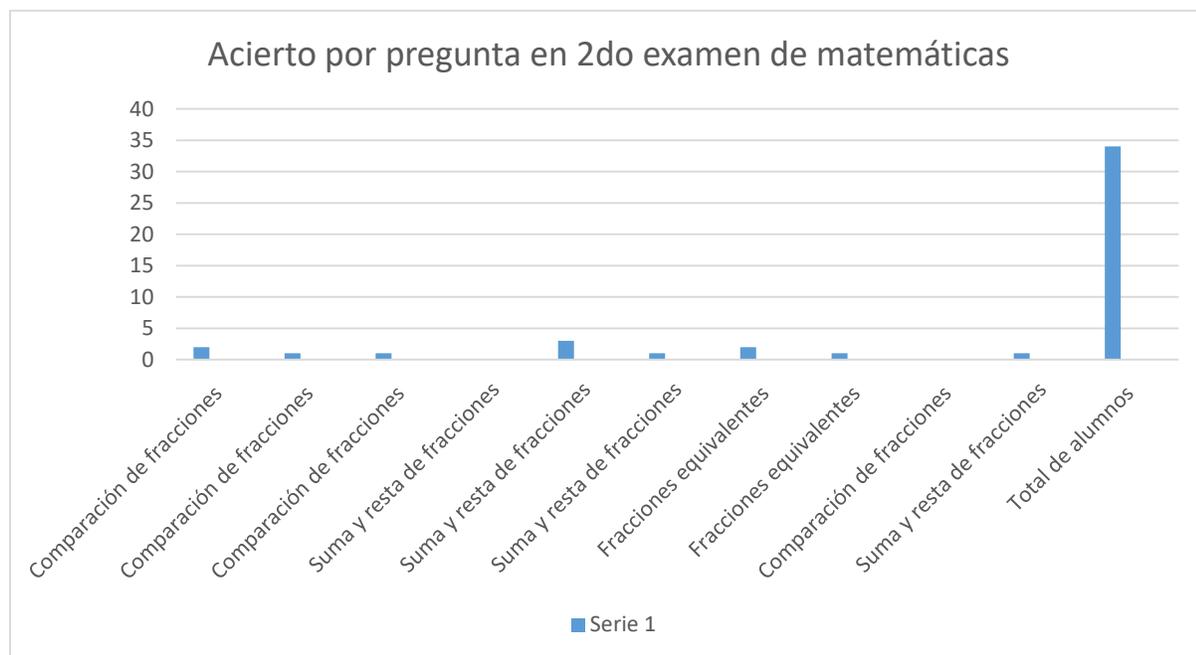
En la siguiente gráfica se muestran los 10 temas de cada problema aplicado en el examen diagnóstico, se puede ver que no más de 14 estudiantes en cada pregunta respondieron acertadamente, los problemas con menor número de alumnos que contesto correctamente fue en temas de fracciones (ver apéndice 1).



Gráfica 1 Resultados de examen diagnóstico de matemáticas. (Fuente: Elaboración propia).

Al analizar el examen anterior se observó que el menor dominio de los alumnos era con los problemas de fracciones, por lo tanto, se realizó un segundo examen exclusivamente de fracciones para corroborar dicha información (ver apéndice 2).

La siguiente gráfica muestra el total de alumnos en el grupo y cuántos de ellos acertaron en los diferentes problemas de fracciones, como se puede observar, en ninguna pregunta más de 3 alumnos contestaron correctamente.



Gráfica 2 Resultados de 2do examen de matemáticas. (Fuente: Elaboración propia).

Ambas gráficas muestran como los estudiantes tienen problemas en comprender, analizar y resolver problemas donde tengan que usar fracciones, ya sea en sumas o restas, al obtener fracciones equivalentes o al ubicarlas en la recta numérica. Es necesario desarrollar las actividades de fracciones con material concreto y de esta forma sea lúdico y los estudiantes logren apropiarse del aprendizaje. Definitivamente el enseñarles solo en el pizarrón no es funcional para los alumnos y la prueba está en que en sexto año no logran dominar y resolver problemas de fracciones.

1.8 Justificación

Los resultados que se observaron en el apartado anterior son sólo cuantitativos; es sencillo deducir que, aunque el grupo presenta diferentes carencias, en resolver

problemas de fracciones sin duda sobresale. No se habla de que unos cuantos estudiantes las confundan; si no que la mayor parte del grupo se encuentra perdido.

Con base en el problema que se presenta en el grupo se aplicarán diez estrategias enfocadas a las fracciones, con la finalidad de usar material concreto que se encuentre al alcance de los niños y de ésta forma hacer que cada actividad más que un trabajo sea un juego donde los alumnos aprenden y en algunas actividades lo hagan con la compañía de sus padres. Sabemos que las fracciones no son los cimientos de las matemáticas, pero tomando en cuenta que ellos ya cuentan con otros conocimientos, pretendemos usarlos para mejorar y reforzar su comprensión en las fracciones.

Creo que, al trabajar en la asignatura de matemáticas, puedo guiar a los alumnos a tener una mejor comprensión, a identificar los datos importantes que te brinda un problema, a retomarlos y pensar en una solución, a ejecutar y llegar al resultado. Este proceso es muy difícil para los pequeños, en un principio será trabajar fracciones, pero sin duda el reforzar el pensamiento matemático los ayudará a comprender mejor no solo problemas de matemáticas, incluso los ayudará en su comprensión lectora.

1.9 Antecedentes teóricos del problema

Al localizar el problema que presenta el grupo de 6to grado al resolver problemas de fracciones se pretende trabajar con un enfoque constructivista para que los alumnos construyan sus propios conocimientos con el apoyo de material lúdico y que sostiene a groso modo que, una persona tanto en aspectos cognitivos, sociales y afectivos, no es un mero producto del ambiente, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción. En consecuencia, el conocimiento es una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. De igual forma; retomaremos a diferentes autores que hablan del desarrollo de los niños, cómo aprenden, cómo se relaciona, cómo motivarlos, cómo escuchar lo que les interesa y transformarlo en una clase, tomando como ejemplo al autor César Coll, importante psicólogo que explica la importancia de la psicología en la educación orientando todo su pensamiento en una concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje.

Vygotsky nos brinda su teoría sociocultural y menciona que los niños desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social, de esta forma adquiere nuevas habilidades, nuestra función como adultos es guiar al niño y apoyarlo para que pueda superar la zona de desarrollo próximo que podría explicarse como: una brecha entre lo que es capaz de hacer solo y lo que no puede hacer de forma autónoma. Ausubel no puede quedarse atrás en la elaboración de este proyecto, ya que él nos habla de la importancia de tomar como base los conocimientos previos que tienen los estudiantes y a partir de allí reforzar y no imponer un aprendizaje. En la medida en que el niño pueda integrar el conocimiento que ya tiene con el nuevo aprendizaje logrará asimilar y llegar a un aprendizaje significativo. Por último, pero muy importante, tenemos a Piaget con su teoría cognoscitiva, él nos habla de cuatro etapas del desarrollo y en cada etapa describe lo que el niño es capaz de hacer y en la medida en que supere una etapa continuara a la próxima.

1.10 Objetivo del proyecto

Desarrollar herramientas lúdicas que permitan disminuir las dificultades de los alumnos de 6to grado en la comprensión y ejecución de problemas con fracciones usando material lúdico.

CAPÍTULO

II

Capítulo II. Alternativa al problema

2.1 Análisis de una situación didáctica encontrada a superar

Después de realizar un análisis de los resultados obtenidos en el examen diagnóstico de los alumnos, se considera necesario trabajar en el área de matemáticas, específicamente en fracciones. Se trabajó con los alumnos 10 problemas del tema para identificar en qué nivel de conocimiento se encontraban, los resultados no fueron los que se esperaban al tratarse de alumnos de 6to grado, pues tuvieron una formación anterior donde debieron adquirir estos conocimientos.

Uno de los propósitos del estudio de las matemáticas para la educación primaria que marca el programa de estudio 2011 guía para el maestro es:

Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos (Dirección General del Desarrollo Curricular, 2012, p. 62).

Al observar el nivel de aprendizaje que tienen los alumnos, desde un punto de vista personal, es difícil que en estos momentos alcancen los propósitos que marca el programa de estudios en el área de matemáticas, tomando en cuenta lo que se mencionó anteriormente de tener el tiempo en contra, al ser sexto grado los preparativos para la clausura y el papeleo administrativo es un poco cargado, sin embargo; se optimizaran los tiempos para lograr que los estudiantes alcancen el máximo el nivel esperado en sexto grado.

2.2 Propuesta didáctica

La finalidad de realizar un proyecto de intervención pedagógica es hacer una transformación de la práctica docente; es un acto que surge ante una necesidad. En este proyecto sobresalen las relaciones que se establecen entre el proceso de formación docente y la construcción de un proyecto que ayude a superar problemas cotidianos en nuestra labor, abordando contenidos de fracciones.

En el capítulo anterior se describe el problema con alumnos de sexto grado en el razonamiento lógico-matemático y como se mencionó anteriormente el proyecto de

intervención pedagógica busca un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje guiando a los alumnos a construir conocimientos usando diferentes estrategias y así lograr un aprendizaje significativo como lo describe César Coll:

El primer paso para conseguir que el alumno realice un aprendizaje significativo consiste en romper el equilibrio inicial de sus esquemas respecto al nuevo contenido de aprendizaje. Si la tarea es totalmente ajena, o está excesivamente alejada de los esquemas del alumno, éste no puede atribuirle significación alguna y el proceso de enseñanza/aprendizaje se bloquea (Coll Salvador, 2010, p. 170).

Es decir, un alumno a lo largo de su trayectoria en la escuela va construyendo esquemas que van siendo la base de su aprendizaje, pero estos esquemas se deben ir modificando y ampliando para que el alumno avance y logre apropiarse de nuevo conocimiento. Si el alumno no es capaz de hacer esto, el docente tiene la obligación de buscar y construir estrategias que guíen al niño a realizar esta transición de esquemas.

Algunos de los objetivos del proyecto de intervención pedagógica son:

- Promover una actitud positiva en la comunidad educativa.
- Implementar la aplicación de diferentes teorías.
- Apoyar la investigación en nuestra práctica docente.
- Promover la transformación curricular de una forma flexible, creativa y participativa.

Por lo descrito anteriormente, se realizará un proyecto de intervención pedagógica para ayudar a los alumnos a mejorar sus aprendizajes y hacer que sea significativo para ellos. Dicho trabajo constará de 10 actividades iniciando de un grado de dificultad muy sencillo y que poco a poco su nivel de dificultad aumentara. Al terminar la propuesta se espera que los estudiantes manejen fracciones acorde a su grado escolar. Cada actividad que se realice será evaluada con rúbrica.

2.3 La alternativa

El modelo tradicionalista para enseñar a los alumnos se continúa usando en algunas escuelas (yo incluida) es el momento de dejar a ese maestro tradicionalista que solo le importa que el niño repita y memorice, por tal motivo; se busca que las actividades que

se realicen con los alumnos sean lúdicas e involucre a la mayoría de padres de familia para alcanzar un nivel satisfactorio de aprendizaje significativo que ellos puedan usar en su vida cotidiana, tal y como menciona anteriormente el autor Coll, hay que ayudar a los alumnos a adquirir nuevos esquemas para mejorar el aprendizaje que poco a poco van adquiriendo, también, es importante ayudarlos a llegar a su zona de desarrollo próximo, la cual se define con palabras del autor Vygotsky como:

La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky , 1979, p. 133).

La anterior cita no podía faltar, ya que se pretende trabajar con un punto que el autor menciona muy acertadamente, el trabajo entre pares. Las actividades en las cuales no se encuentren presentes los padres de familia se realizará una estrategia con la finalidad de que trabaje un alumno con conocimientos básicos y bien estructurados y un alumno que necesite el apoyo de sus compañeros, de esta manera se retroalimentara el trabajo y aprendizaje de ambos compañeros.

2.3.1 Objetivo.

Objetivo general:

Desarrollar actividades lúdicas que permitan disminuir las dificultades de los alumnos de 6to grado en la comprensión de problemas con fracciones.

Objetivos específicos

Aplicar 10 actividades lúdicas usando material concreto para que el alumno logre apropiarse de un aprendizaje significativo.

Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de situaciones que requieren del uso de fracciones en diferentes contextos.

2.3.2 Fundamentación.

Al pretender trabajar con un modelo constructivista y cognitivista los principales autores que deben ser mencionados son: Coll, Vygotsky, Ausubel y Piaget, retomando teorías,

trabajos y aportaciones de cada uno para diseñar las actividades a desarrollar con los alumnos, es importante no perder la línea del trabajo que se pretende hacer, las aportaciones sobre la construcción del conocimiento que hace el autor Coll sin duda son muy importantes. En algún momento se mencionó que se pretende lograr que la mayoría de los estudiantes alcancen los propósitos de los planes y programas de estudio, no se habla de un 100% ya que no todos los alumnos se encuentran en un mismo nivel educativo, con un alumno en mayor rezago se pretende llegar a representación de fracciones por medio de dibujos y conocimiento de denominador y denominador o bien hasta donde el alumno logre.

Algo muy acertado que menciona el autor César Coll y que acabo de explicar es lo siguiente:

Tener en cuenta el nivel del alumno en la elaboración y aplicación del currículum exige tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y de aprender en un momento determinado –exponente de su grado de desarrollo personal- depende tanto de su nivel de competencia cognitiva, es decir, del estadio de desarrollo operatorio en que se encuentra, como de los conocimientos que ha podido construir en sus experiencias previas de aprendizaje (Coll Salvador, 2010, p. 165)

Así como el autor anterior hace una importante aportación que se debe tener en cuenta al momento de estructurar las actividades, los diferentes autores que también se mencionan son básicos para lograr un trabajo significativo en los alumnos.

2.3.3 La estrategia.

Según el autor Andonegui “las estrategias que se llevan a cabo en el aula son fundamentales para desarrollar en los estudiantes el concepto de las fracciones, interiorizarlas y así poder representarlas posteriormente en la solución de problemas” (Andonegui Zabala , 2006, p. 76). Tomando en cuenta la anterior cita se planifican diez actividades con diferente material lúdico que los estudiantes puedan tener al alcance y disfrutar para continuar con su proceso de asimilación llegando a un aprendizaje significativo. A continuación, se muestran las actividades que se realizaran en la propuesta de intervención pedagógica describiendo lo que se pretende lograr en cada una de las actividades a realizar.

Actividad a realizar	¿Qué pretendo lograr?
1.- ¿Conoces las fracciones?	Conocer hasta dónde los alumnos comprenden el concepto de denominador y numerador representando una fracción.
2.- ¿En cuántas partes iguales lo corto?	Comprender el termino de numerador y denominador por medio de alimentos.
3.- Gira y colorea nuevas fracciones	Representar diferentes fracciones coloreando figuras geométricas y escribiendo la fracción correspondiente, posteriormente resolver 5 problemas con el mismo objetivo (representación).
4.- Círculos y fracciones	Representar fracciones con círculos de dos colores con un mismo denominador, después trabajar suma de fracción con mismo denominador.
5.-Comparando fracciones ¿mayor o menor?	Comparar fracciones con círculos y rectángulos para identificar qué fracción es mayor y menor, primero con un mismo denominador y después con diferente denominador, al terminar resolver 5 problemas.
6.- Fracciones equivalentes	Obtener fracciones equivalentes con ayuda de círculos.
7.- El domino de fracciones	Reforzar las fracciones equivalentes por medio de un juego de domino.
8.- Fracciones por medio de un memorama	Relacionar fracciones representadas en dibujo con fracciones representadas con números, al terminar el juego responder 5 preguntas.
9.- Trabajando las fracciones en un rally matemático	Formar a los alumnos en equipos para trabajar con los grupos de 2do, 3ro, 4to y 5to grado un rally matemático con actividades lúdicas de fracciones, dichas actividades se planearán junto a los alumnos dependiendo de cuanto hayamos logrado dominar las fracciones.
10.- ¿Las fracciones en línea?	Finalizar la propuesta didáctica con un juego en línea sobre el tema de fracciones. (Anon., s.f.).

Tabla 1 Las actividades en la propuesta didáctica. (Fuente: Elaboración propia).

2.4 El plan de trabajo

Según los autores Barriga y Hernández “las estrategias son la mejor herramienta para lograr el aprendizaje de los estudiantes siempre y cuando se encuentren con el acompañamiento adecuado” (Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2002, p. 205). Esta frase resalta la importancia de tener claro la actividad a realizar con los estudiantes y que mejor forma de iniciar que organizando el desarrollo de las diez estrategias que se aplicaran en la propuesta didáctica en un plan de trabajo.

Objetivo	Actividades	Fecha	Lugar	Responsable	Evaluación
Desarrollar habilidades para la comprensión de fracciones.	¿Conoces las fracciones?	Septiembre	Aula	Docente	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones	¿En cuántas partes iguales lo corto?	Septiembre	Patio de la escuela	Docente y padres de familia	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión y aplicación de fracciones.	Gira y colorea nuevas fracciones	Septiembre	Aula	Docente	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión y aplicación de fracciones.	Círculos y fracciones	Octubre	Aula y patio	Docente y padres de familia	Rúbrica
Desarrollar habilidades para	Comparando fracciones	Octubre	Aula	Docente	Rúbrica

la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	¿mayor o menor?				
Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	Fracciones equivalentes	Octubre	Aula	Docente	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	El domino de fracciones	Noviembre	Aula y patio	Docente	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	Representación gráfica de fracciones por medio de un memorama	Noviembre	Aula y patio	Docente	Rúbrica
Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	Trabajando las fracciones en un rally matemático.	Noviembre	Aula y patio	Docente	Rúbrica

Desarrollar habilidades para la comprensión, aplicación e interpretación de fracciones.	¿Las fracciones en línea?	Diciembre	Aula de computo	Docente	Rúbrica
---	---------------------------	-----------	-----------------	---------	---------

Tabla 2 El plan de trabajo. (Fuente: Elaboración propia).

2.4.1 Las actividades.

A continuación, se muestra en desarrollo de las diez actividades a realizar con los alumnos de sexto grado.

Actividad	Desarrollo
Identificar numerador y denominador	Pintar en un cuadrado dividido en 6 los cuadros que guste el alumno y escribir la fracción.
Obtener fracciones en un trozo de pan y el precio de cada trozo.	Dividir al grupo en equipos, a cada equipo se le asignará un trozo de pan con un precio, cada grupo dividirá el pan en la fracción correspondiente y obtendrá el precio por trozo. La dinámica es vender y comprar el pan.
Identificar fracciones propias	Jugar con una ruleta a identificar y pintar fracciones.
Representar fracciones propias y sumar las mismas fracciones.	Formar fracciones con círculos de dos colores con un numerador menor al denominador, al tener todas las fracciones sumar las mismas para obtener el entero.
Comparar qué fracción es mayor, con fracciones propias e impropias.	Trabajar con círculos divididos en mismo denominador para comparar cuál es mayor y menor, después con rectángulos divididos en diferente denominador identificar que fracción es mayor o menor.
Comprender fracciones equivalentes	Comparar círculos divididos en diferentes fracciones e identificar cuáles son las mismas, aunque tengan diferente denominador.

Reforzar fracciones en domino	Reforzar las fracciones equivalentes con un juego de domino que los alumnos crearan al momento de jugar.
Relacionar fracciones escritas con números y otras representadas en dibujos con un memorama.	Identificar las fracciones que representan lo mismo en una imagen y escrito con números, además de recordar dónde se encuentra cada ficha.
Rally matemático	Formar a los estudiantes en equipos y planear un problema de fracciones que ellos plantearan y resolverán con alumnos de otros grados escolares.
Fracciones en internet	Jugar fracciones para reforzar todo lo aprendido.

Tabla 3 Desarrollo de las actividades. (Fuente: Elaboración propia).

2.4.2 Tiempos estimados.

En la siguiente tabla se muestran los tiempos a trabajar en cada actividad.

Actividad	Tiempo
¿Conoces las fracciones?	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 50 minutos.
¿En cuántas partes iguales lo corto?	La actividad se realizará con alumnos y padres de familia en una clase de 90 minutos.
Gira y colorea nuevas fracciones	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 50 minutos.
Círculos y fracciones	La primera clase se realizará con alumnos en 60 minutos. La segunda clase se realizará con alumnos y padres de familia en 60 minutos.
Comparando fracciones ¿mayor o menor?	La primera clase se realizará con alumnos en 60 minutos. La segunda clase se realizará con alumnos en 60 minutos.
Fracciones equivalentes	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 60 minutos.

El domino de fracciones	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 60 minutos.
Representación gráfica de fracciones por medio de un memorama	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 60 minutos.
Trabajando las fracciones en un rally matemático.	La actividad se realizará con alumnos y padres de familia en una clase de 60 minutos.
¿Las fracciones en línea?	La actividad se realizará con alumnos en una clase de 60 minutos.

Tabla 4 Los tiempos en cada actividad. (Fuente: Elaboración propia).

2.4.3 Recursos.

En la siguiente tabla se muestran los recursos a utilizar en cada actividad proporcionado por el docente o el alumno.

Actividad	Recursos
¿Conoces las fracciones?	El docente proporcionara: hoja cuadriculada, hojas blancas y papel bond. El estudiante proporcionara: pinturas.
¿En cuántas partes iguales lo corto?	El docente proporcionara: pan y billetes con monedas didácticos. El estudiante proporcionara: cuchillo (padres de familia), libreta, lápiz y goma.
Gira y colorea nuevas fracciones	El docente proporcionara: ruleta de fracciones, hoja de figuras para cada alumno y hojas blancas. El estudiante proporcionara: pinturas, lápiz y goma.
Círculos y fracciones	El docente proporcionara: cartulina, plumones, El estudiante proporcionara: pegamento y círculos rojos y negros.

Comparando fracciones ¿mayor o menor?	El docente proporcionara: hojas blancas, círculos y rectángulos de papel. El estudiante proporcionara: pinturas.
Fracciones equivalentes	El docente proporcionara: círculos de fomi y hojas blancas El estudiante realizará en clase: libreta, lápiz y goma.
El domino de fracciones	El docente proporcionara: fichas de papel, plumones y hojas de color. El estudiante realizará en clase: pegamento.
Representación gráfica de fracciones por medio de un memorama	El docente proporcionara: fichas de memorama y hoja de colores El estudiante realizará en clase: pegamento, libreta, lápiz y goma.
Trabajando las fracciones en un rally matemático.	El material de esta actividad se realizará al momento con los alumnos y padres de familia, dependiendo del grado escolar que les haya tocado.
¿Las fracciones en línea?	El docente proporcionara: aula de cómputo. El estudiante jugará en clase.

Tabla 5 Los recursos en cada actividad. (Fuente: Elaboración propia).

2.5 Estrategia de evaluación

Las estrategias de evaluación son el conjunto de métodos, técnicas y recursos que usamos los docentes para valorar los aprendizajes que han adquirido nuestros estudiantes. Los métodos son los procesos que orientan el diseño y aplicación de estrategias, las técnicas son las actividades específicas que llevan a cabo los alumnos cuando aprenden, en el proyecto de innovación son actividades lúdicas acompañadas de algunos problemas de fracciones y los recursos son los instrumentos que permiten tener información específica del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, en este punto usamos como instrumento de evaluación la rúbrica.

La rúbrica es una técnica de análisis de desempeño que nos permite evaluar conocimientos, habilidades, actitudes y valores y será el instrumento que se aplicará con los estudiantes para medir sus logros.

2.5.1 Instrumentos a utilizar.

En las diez actividades planeadas se usará como instrumento de evaluación rúbricas, cada una con 4 indicadores, asignando un valor que va de 1 a 3 puntos, la mínima puntuación que puede obtener un estudiante es de 4 puntos y un máximo de 12 puntos en cada actividad, así al momento de culminar la estrategia se podrá realizar una sumatoria de los puntos que obtiene el alumno, evaluando el logro y avance que tiene en cada actividad.

En la rúbrica cada indicador tendrá un número consecutivo del 1 al 4; ya que, en los instrumentos aparecerá el nombre del estudiante con el primer apellido y para evitar repetir cada indicador solo se describirá como indicador 1, 2, 3 y 4 y así visualizar la puntuación de cada estudiante (al momento de elaborar las rúbricas, la lista de alumnos solo se mostrará en la actividad 1 para no ser tan repetitivo). Las características a evaluar serán: el trabajo colaborativo entre pares, la comprensión que el alumno adquiera del tema, el desenvolvimiento en cada una de las actividades, los procedimientos para resolver problemas y argumentación de los temas.

CAPÍTULO

III

Capítulo III. Fundamentos teóricos de la propuesta de innovación

3.1 Teorías involucradas y contenidos

Enfoque constructivista

Teniendo claro que todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo, podemos entender que los conocimientos previos que el alumno o alumna posea serán claves para la construcción de este nuevo conocimiento (García Gonzalez, 2010, p. 193).

El enfoque base para el desarrollo de las actividades en el proyecto de intervención pedagógica es el modelo constructivista, la anterior cita describe de manera concreta la idea principal con la que pretendemos trabajar, tener en cuenta los aprendizajes que tienen los estudiantes de grados anteriores y continuar construyendo y reforzando nuevos aprendizajes que el alumno pueda asimilar, lo que nos lleva al punto que menciona otro autor, “La modificación de los esquemas de conocimiento del alumno, su revisión, enriquecimiento, diferenciación, construcción y coordinación progresiva es el objetivo de la educación escolar” (Coll Salvador, 2010, p. 170).

¿Qué es el constructivismo?

Básicamente puede decirse que el constructivismo es un modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de dos aspectos:

- 1.- De la representación inicial que se tiene de la nueva información y,
- 2.- de la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En definitiva, todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva (García Gonzalez, 2010, p. 43).

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce:

- a. Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- b. Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky)
- c. Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)

Para César Coll la concepción constructivista es:

La concepción constructivista del aprendizaje escolar sitúa la actividad mental constructiva del alumno en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover la educación. Mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye, modifica, diversifica, y coordina sus esquemas, estableciendo de éste modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social y potencian su crecimiento personal. Aprendizaje significativo, memorización, comprensiva y funcionalidad de lo aprendido son tres aspectos esenciales de ésta manera de entender el aprendizaje en general y el aprendizaje en particular (Coll Salvador, 2010, p. 179)

En este modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. “El constructivismo supone también un clima afectivo, armónico, de mutua confianza, ayudando a que los alumnos y alumnas se vinculen positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición” (García Gonzalez, 2010, p. 84).

En una concepción constructivista de una intervención pedagógica postula que la acción educativa deba tratar de incidir sobre la actividad mental constructiva del alumno creando las condiciones favorables para que los esquemas del conocimiento y, consecuentemente, los significados asociados a los mismos que inevitablemente

construye el alumno en el transcurso de sus experiencias sean los más correctos y ricos posibles y se orienten en la dirección marcada por las intenciones que preceden y guían la educación escolar. “En una perspectiva constructivista, la finalidad última de la intervención pedagógica es contribuir a que el alumno desarrolle la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí mismo, es decir aprenda a aprender” (Coll Salvador, 2010, p. 169).

En una posición filosófica constructivista implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, sino que es procesado y construido activamente, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, es una función adaptativa, y por lo tanto el conocimiento permite que la persona organice su mundo experiencial y vivencial.

Para Delgado Varcancel, Maldonado Valencia, Cobian Sánchez, Nielsen Dhont & Solis Campos (2006) el constructivismo es “la objetividad en sí misma, separada del hombre no tiene sentido, pues todo conocimiento es una interpretación, una construcción mental, de donde resulta imposible aislar al investigador de lo investigado. El aprendizaje es siempre una reconstrucción interior y subjetiva”.

Desde un punto de vista psicológico, el constructivismo tiene como fin que el alumno construya su propio aprendizaje, por lo tanto, según Sanhueza (2007) el profesor en su rol de mediador debe apoyar al alumno para:

- Enseñarle a pensar: Desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento y no una memorización.
- Enseñarle sobre el pensar: Animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.
- Enseñarle sobre la base del pensar: Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.

Características de un profesor constructivista:

- Acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno
- Usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables.
- Usa terminología cognitiva tal como: clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar.
- Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos.
- Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

Luego de realizado este análisis sobre el constructivismo como un modelo de aprendizaje se puede concluir que:

- 1.- La reforma educacional tiene como base el constructivismo, ya que todas sus acciones tienen a lograr que los alumnos construyan su propio aprendizaje logrando aprendizajes significativos.
- 2.- Las experiencias y conocimientos previos del alumno son claves para lograr mejores aprendizajes.
- 3.- Para que los docentes hagan suya esta corriente y la vivan realmente en el día a día deben conocer muy bien sus principios y conocer el punto de vista de quienes son precursores en el constructivismo pues solo de esta forma tendrán una base sólida para su implementación.
- 4.- Cuando hablamos de "construcción de los aprendizajes", nos referimos a que el alumno para aprender realiza diferentes conexiones cognitivas que le permiten utilizar operaciones mentales y con la utilización de sus conocimientos previos puede ir armando nuevos aprendizajes.
- 5.- El profesor tiene un rol de mediador en el aprendizaje, debe hacer que el alumno investigue, descubra, compare y comparta sus ideas.
- 6.- Para una acción efectiva desde el punto de vista del constructivismo, el profesor debe partir del nivel de desarrollo del alumno, considerando siempre sus experiencias previas.

7.- El constructivismo es la corriente de moda aplicada actualmente a la educación, pero de acuerdo a lo leído y a la experiencia personal, en la práctica es difícil ser totalmente constructivista, ya que las realidades en las escuelas son variadas y hay muchos factores que influyen para adscribirse totalmente a esta corriente (Coll Salvador, 2010, p. 164).

Aprendizaje significativo:

El aprendizaje significativo hunde sus raíces en el pensamiento de Rousseau, de igual forma pertenece a autores tan destacados como Dewey, Ferrière, Montessori, Decroly, Cousinet, Freinet y otros muchos que, más allá de las diferencias entre sus planteamientos, comparten el principio de autoestructuración del conocimiento, es decir, ven al alumno como el verdadero agente y el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Hablar de aprendizaje significativo, equivale, ante todo, a poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje (Coll Salvador, 2010, p. 189).

El alumno aprende un contenido cualquiera, una explicación de un fenómeno físico o social, un procedimiento para resolver determinado tipo de problemas, una norma de comportamiento, un valor a respetar, etc. cuando es capaz de atribuirle un significado. De hecho, en sentido estricto, el alumno puede aprender estos contenidos sin atribuirle significado alguno; es lo que sucede cuando aprende de una forma puramente memorística y es capaz de repetirlos o utilizarlos mecánicamente sin entender en absoluto lo que está diciendo o lo que está haciendo.

La mayoría de las veces, sin embargo, lo que sucede es que el alumno es capaz de atribuir únicamente significados parciales a lo que aprende: el concepto aprendido, la explicación, el valor, la norma de conducta o el procedimiento de resolución de problemas, no significa exactamente lo mismo para el profesor que lo ha enseñado que para el alumno que lo ha aprendido, no tiene las mismas implicaciones ni el mismo poder explicativo para ambos, que no pueden utilizarlos o aplicarlos de igual forma (Coll Salvador, 2010, p. 193)

Desde la perspectiva de Ausubel (1983) los alumnos construyen significados cada vez que son capaces de establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias, entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos. Así la mayor o menor riqueza de significados que

atribuiremos al material de aprendizaje dependerá de la mayor o menor riqueza y complejidad de las relaciones que seamos capaces de establecer.

Ausubel no depende sólo de la estructura interna del contenido, sino también de la manera en que ésta se le presenta al alumno. Pero no basta con que el contenido posea significatividad lógica, se requiere todavía una segunda condición, es necesario que el alumno pueda relacionar este aprendizaje de forma no arbitraria con lo que ya conoce, que pueda asimilarlo, que pueda insertarlo en las redes de significados ya construidas en el transcurso de sus experiencias previas de aprendizaje.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, et al., 1983, p. 96).

Esto quiere decir que, en el proceso educativo es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el alumno tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto pre-existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y

sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución, estabilidad y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

Según el contenido del aprendizaje, Ausubel distingue tres tipos:

1. Aprendizaje de representaciones
2. Aprendizaje de conceptos
3. Aprendizaje de proposiciones

En el aprendizaje de representaciones, el individuo atribuye significado a símbolos (verbales o escritos) mediante la asociación de éstos con sus referentes objetivos. Esta es la forma más elemental de aprendizaje y de ella van a depender los otros dos tipos que se mencionan.

El aprendizaje de conceptos es, en cierto modo, también un aprendizaje de representaciones, con la diferencia fundamental que ya no se trata de la simple asociación símbolo-objeto, sino símbolo-atributos genéricos. Es decir, en este tipo de aprendizaje el sujeto abstrae de la realidad objetiva aquellos atributos comunes a los objetos que les hace pertenecer a una cierta clase. Ausubel define los *conceptos* como “objetos, acontecimientos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterio comunes y que están diseñados en cualquier cultura dada mediante algún símbolo o signo aceptado” (Ausubel, et al., 1983, p. 76) .

Por último, en el aprendizaje de proposiciones no se trata de asimilar el significado de términos o símbolos aislados sino de ideas que resultan de una combinación lógica de términos en una sentencia. Por supuesto que no podrá tener lugar el aprendizaje de una proposición, a menos que los conceptos que en ella están incluidos, no hayan sido aprendidos previamente; de allí que los aprendizajes de representaciones y de conceptos sean básicos para un aprendizaje de proposiciones.

Requisitos para que el aprendizaje sea significativo.

1. Significatividad lógica: La cual depende de dos factores:

- El contenido que aprenderá el estudiante ha de ser potencialmente significativo. Esto quiere decir que los contenidos de aprendizajes deben estar organizados como un todo coherente y poseer una estructura clara, una lógica interna.
- El contenido de enseñanza debe tener un nivel de complejidad adecuado para la etapa de desarrollo cognitivo (estructura cognitiva) en la que se encuentre el estudiante.

2. Significatividad psicológica: La cual depende de dos factores:

- El aprendizaje significativo requiere que el sujeto que aprende posea conocimientos previos relacionados con el nuevo que va aprender, por ello la importancia de la evaluación diagnóstica, pues a través de esta podemos detectar si los estudiantes disponen de los conocimientos necesarios para comprender lo nuevo que se desee enseñar.
- Por último, se necesita que exista una predisposición positiva en el estudiante o motivación para llevar a cabo el aprendizaje.

Se insiste en que únicamente los aprendizajes significativos consiguen promover el desarrollo personal de los alumnos; se valoran las propuestas didácticas y las actividades de aprendizaje en función de su mayor o menor potencialidad para promover aprendizajes significativos; se proponen procedimientos y técnicas de evaluación para detectar el grado de los aprendizajes realizados en el aula (Coll Salvador, 2010, p. 189).

Teoría cognoscitiva de Jean Piaget: Una de las teorías más importantes del aprendizaje fue expuesta por Jean Piaget, sus trabajos de psicología genética y de epistemología buscaban una respuesta a la pregunta fundamental de la construcción del conocimiento. “Las distintas investigaciones llevadas a cabo en el dominio del pensamiento infantil, le permitieron poner en evidencia que la lógica del niño no solamente se construye progresivamente, siguiendo sus propias leyes sino que además se desarrolla a lo largo de la vida pasando por distintas etapas antes de alcanzar el nivel adulto” (García González, 2012, p. 48).

División del Desarrollo Cognitivo: La teoría de Piaget descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta. Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos importantes (Flavel, 1992):

PERÍODO	ESTADIO	EDAD
<p>Etapa Sensoriomotora</p> <p>La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.</p>	Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0 – 1 mes
	Estadio de las reacciones circulares primarias	1 – 4 meses
	Estadio de las reacciones circulares secundarias.	4 – 8 meses
	Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	8 – 12 meses
	Estadio de las nuevas representaciones mentales.	12 - 18 meses
<p>Etapa Preoperacional</p> <p>Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.</p>	Estadio preconceptual.	2-4 años
	Estadio intuitivo.	4-7 años
Etapa de las Operaciones Concretas		7-11 años

<p>Los procesos de razonamiento se vuelen lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.</p>	
<p>Etapa de las Operaciones Formales En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.</p>	<p>11 años en adelante</p>

Tabla 6 Estadios del desarrollo cognitivo Jean Piaget. (Fuente: Elaboración propia).

Basándose en los estadios de Piaget los alumnos de 6to grado con los cuales se trabajará se encuentran en la etapa de operaciones concretas, tendrían que ser capaces de clasificar diferentes conceptos, hacer seriaciones mentales, aplicar el razonamiento lógico inductivo y deductiva; sin embargo, los pequeños tienen problemas para realizar esos procesos mentales, tomando en cuenta también que un alumno se encuentra en el final de la etapa preoperacional, debido a que se encuentra en un proceso de lecto-escritura y trabajando números del 1 al 100 realizando operaciones de sumas y restas.

Con los 33 estudiantes posiblemente no se obtenga una comprensión del 100% pero tomando en cuenta los aprendizajes previos que ellos tienen se espera que al menos un 60% de los estudiantes logren alcanzar los objetivos que se han planteado. Algunos lectores podrán decir que lograr el 60% de un 100% puede ser muy poco ambicioso, pero, mencionaré que el trabajo que se espera realizar con los estudiantes será difícil. Los alumnos están acostumbrados a tener un aprendizaje mecánico, no toman decisiones por ellos mismos, trabajan individualmente y cuando lo hacen en equipos solo copian, tampoco están acostumbrados a manipular material concreto y como consecuencia a no imaginar o crear cosas, ya que ellos esperan al completamente la

indicación del docente, por tales razones solo se espera lograr los objetivos antes mencionados. Una vez que los alumnos logren una mejor inducción y deducción de problemas cotidianos como las fracciones, en los siguientes grados podrán tener un mejor aprovechamiento, por lo que el autor García menciona que: “el adolescente es capaz de razonar con base en enunciados e hipótesis, no solo con los objetos que están a su alcance, sino que aplica la lógica de las preposiciones” (García González, 2012, p. 51).

Hablando de la falta de creatividad que pueden tener los estudiantes, viene a la mente un punto de vista de la enseñanza en el aula por Maslow: “Los niños dentro del salón de clase aprenden que la creatividad es castigada, mientras una respuesta repetitiva o memorizada es recompensada y se concentran en lo que el maestro quiere que se diga” (Maslow, 1990, p. 176). Cuando Maslow habla de la educación se puede percibir la molestia que tiene con el sistema, aunque pensado y escrito para otro país y otra época, puede hablar un poco de uno de los problemas que se tiene actualmente en el sistema educativo.

Al examinar la educación de la sociedad se puede notar dos factores importantes. En primer lugar, hay una infinidad de maestros, directores, planificadores del curriculum, etc. dedicados a transmitir el conocimiento que necesitan los niños para vivir en una sociedad. No son imaginativos o creativos ni se preguntan por qué enseñan lo que enseña. Su mayor preocupación es implantar en la mente de los niños el mayor número de datos en el menor tiempo posible, con los menores gastos y el menor esfuerzo. Por otra parte está la minoría de docentes que tienen como meta la creación de mejores seres humanos (Maslow, 1990, p. 177).

Maslow escribe esto hace décadas y es un poco desilusionante que los escritos que hace para su país en una época decadente sea lo que describe actualmente nuestro sistema educativo, al realizar la propuesta didáctica se busca lo que dice Vygotsky “el aprendizaje no debe considerarse como una actividad individual, sino más bien social, se valora la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Se ha comprobado que el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa” (Coll Salvador, 2010, p. 196). Ahora, al trabajar en colaborativo no es una acción sencilla, pues nos encontramos que “Un equipo es una nueva personalidad, con sus modos de funcionamientos y de regulación” (Freinet, 2006, p. 141) es decir, cuando los niños

trabajan en equipos es una bomba, se juntan caracteres, temperamentos, actitudes, aptitudes etc., y depende de ellos acoplarse al trabajo y sacarlo adelante.

Si bien, también la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás, aprenden más, se sienten más motivados, aumenta su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas (Oury & Vázquez, 1995, p. 164).

A este trabajo colaborativo pueden sumarse los padres de familia, la interacción en otro ambiente que no sea el hogar sin duda les permite relacionarse, tratarse y conocerse no solo como la figura padre e hijo, “si realmente deseamos trabajar con los padres de familia, es necesario que tomemos la iniciativa del dialogo, con el fin de destruir la imagen de la escuela cerrada” (Freinet, 2006, p. 109).

Para diseñar la propuesta didáctica con tiempos, recursos, espacios y responsables se toma en cuenta los siguientes puntos en cada una de las actividades a desarrollar con los 34 estudiantes.

- Especificar objetivos de enseñanza en todas las actividades.
- Decidir el tamaño del grupo.
- Asignar estudiantes a los grupos por medio de estrategias tratando de que en cada grupo haya un alumno que los guíe.
- Preparar o condicionar el aula o patio dependiendo del material que se use en cada actividad.
- Planear los materiales de enseñanza con anticipación.
- Especificar las conductas deseadas de cada uno de los estudiantes.
- Monitorear la conducta de los estudiantes.
- Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- Valorar el funcionamiento del grupo.

Con los puntos antes mencionados se pretende desarrollar una propuesta que tiene como única finalidad el ser una guía para los alumnos, de este modo, lejos de ser pasivos, intervienen también activamente a diferentes niveles: eligiendo el material, renovándolo, fijando el número, la frecuencia y duración de sesiones de manipulación libre.

3.2 Condiciones escolares y aprendizaje

El aprendizaje de las matemáticas en la escuela primaria es una gran interrogación porque en nuestro país uno de los mayores problemas con los estudiantes es desarrollar la lógica de las matemáticas. Muchos huyen sin intentar comprenderlas y eso es tan frecuente cuando una persona no adquiere un conocimiento significativo en sus primeros años de estudiante.

La teoría matemática está llena de teoremas, preposiciones, corolarios, etc., que constituyen procesos designados con un uso importante de simbología de otros antes matemáticos más simples. Por ellos es preciso acostumbrar al niño desde su infancia a la designación de procesos cercanos a él, con el fin de acostumbrarle a un tipo de designación compleja (Chamorro, 2005, p. 87).

Si los aprendices no logran almacenar la información para usarla en momentos específicos, es porque no se ha logrado llegar a un aprendizaje significativo. Al inicio de este trabajo se mencionó que todos tenemos una parte de docente tradicional y desgraciadamente la mayoría deja ver esa parte cuando se trata de matemáticas, no dejamos, ni le damos oportunidad al niño de ser libre y construir su aprendizaje. Que diferente sería si en lugar de escribir y dibujar todo en el pizarrón usáramos material concreto para jugar con los estudiantes lograríamos que “en la escuela infantil los niños iniciaran la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y aprobaran la validez o invalidez de sus procedimientos manipulando dichos objetos” (Chamorro, 2005, p. 15). De eso se trata el constructivismo, en dejar atrás la explicación del pizarrón, de simplemente hablarle al estudiante, ahora se busca reforzar la curiosidad, creatividad e interés del alumno por su propio aprendizaje.

El aprendizaje, no se reduce a una simple memorización a una yuxtaposición de saber hacer o a un condicionamiento, aprendemos raramente de una sola vez; aprender supone volver a empezar, extrañarse, repetir, pero repetir comprendiendo lo que se hace y por qué se hace (Chamorro, 2005, p. 20). La mayoría de los niños no entiende ni por qué es importante asistir a la escuela, solo para sentarse durante 5 horas frente a un

pizarrón y un adulto hablando, ellos no comprenden por qué no pueden jugar todo el día y ser premiados por ello. Ese es el error de la mayoría de los docentes, que no hacemos de la escuela un lugar para jugar y aprende. Como bien lo menciona la autora Chamorro (2005), la mayoría de las personas no aprende cómo hacer algo a la primera, tiene que realizar repeticiones para más o menos entender cómo se hace, y una vez que sepa cómo lo hizo viene la parte más importante, el conocer y darle un uso al haber aprendido a hacerlo. Es en esta parte donde la mayoría de los estudiantes se pierde, ya que no encuentra un uso a lo que aprende en la escuela. Es aquí donde los aprendizajes previos que los estudiantes deberían tener se pierden.

Los aprendizajes previos de los alumnos se deben tener en cuenta para construir nuevos conocimientos, ya que estos no se producen a partir de la nada, su elaboración está sometida a adaptaciones, rupturas y a reestructuraciones, a veces radicales, de los conocimientos anteriores (Chamorro, 2005, p. 23)

La finalidad de este proyecto es transformar la práctica docente, de manera en que el único beneficiado sea el estudiante. Una de las mayores preocupaciones de Piaget en cuanto a la pedagogía, era el punto referido a los exámenes. Se preguntaba si el resultado de los exámenes era consecuencia de lo que ocurría en la escuela a lo largo del curso o lo que hacía el niño al estudiar (García González, 2012, p. 101), actualmente no podemos calificar a nuestros alumnos con solo una prueba cuantitativa, existen diferentes estrategias e instrumentos de evaluación que nos permiten evaluar habilidades, actitudes y aptitudes.

3.3 Elementos Didácticos

Para llevar a cabo la propuesta de intervención pedagógica con la finalidad de mejorar la comprensión en la resolución de problemas con fracciones en alumnos de 6to grado, se tiene en cuenta que existen diferentes elementos de vital importancia para que éste trabajo pueda ser exitoso y para hacer que los estudiantes puedan disfrutarlo, comprender las actividades a trabajar, y sobre todo apropiarse del conocimiento que construirán con sus compañeros, tenemos a diferentes personajes involucrados en este proceso como se muestran a continuación:

- El alumno

Es la persona clave en el quehacer pedagógico día con día. Sin este personaje no tendría sentido realizar una propuesta, ya que, no existiría un problema, sino se tiene al personaje principal.

- El profesor

El segundo personaje que hará posible la mejora del problema detectado en la escuela donde se labora.

- Los objetivos

Es la meta hacia donde pretendemos dirigirnos al poner en práctica la alternativa de solución.

- Los contenidos

Están sustentados en el plan de estudios para lograr los objetivos planteados.

- Medio geográfico, social y cultural

El contexto puede tener dos variables, puede prestarse a mejorar el interés de la familia por el aprendizaje de sus hijos o puede ignorar como hasta la fecha lo han hecho. De ser el último punto el docente estaría solo para realizar las actividades y llegar a los objetivos.

CAPÍTULO

IV

Capítulo IV. Evaluación y seguimiento de la propuesta de innovación

4.1 Situación previa

Al iniciar el ciclo escolar, se suele observar cómo es cada uno de los alumnos, cómo se relacionan en grupo, cómo trabajan, quién es el líder, qué amiguitos existen, ver si existe algún problema de conducta o agresividad. Podría decirse que se hace un estudio observacional para conocer al grupo y a cada uno de los alumnos. Una vez que se observó al grupo se llegó a la conclusión de que no existe ningún problema en relación a conducta, los alumnos se mostraron inquietos como cualquier niño de su edad, sin nada fuera de lo normal.

Lo que se investigó en un principio fue identificar qué alumnos sabían leer y escribir, se hizo esto ya que la escuela tiene problemas serios en rezago educativo y no es la primera vez que se observa que en grados superiores (4to, 5to y 6to) hay alumnos que no saben leer ni escribir por diferentes motivos, algunos por falta de interés de los padres, de los mismos alumnos, por faltar constantemente a la escuela etc.

En éste paso se ubicó a un alumno que no contaban con este conocimiento. Cuando se realizó el examen diagnóstico era de esperarse que el alumno que no sabían leer no pudiese hacerlo, lo que no se esperaba era el resultado de los demás alumnos, lo que fue en operaciones básicas no salieron del todo bien, pero al menos la mayoría sabía ejecutarlas, aunque no aplicarlas en la resolución de problemas; sin embargo, colocaban bien las cifras en sumas, restas y multiplicaciones.

Cuando llegaron al punto de fracciones los alumnos obtuvieron resultados muy bajos. Se intuyó que el problema mayor se encontraba en ese punto. Se realizó un segundo examen diagnóstico solo con el tema de fracciones y la sorpresa fue que los alumnos no lograron resolver ni siquiera tres preguntas de 10, por las respuestas de ellos se observó que no dominaban el concepto (ver apéndice 2).

Al comenzar a trabajar con el programa, los contenidos y aprendizajes nos dimos cuenta que no podíamos continuar sin que la mayoría de los alumnos no dominara las fracciones. En este momento fue cuando se tomó la decisión que el punto central del proyecto de innovación se enfocaría a la materia de matemáticas.

4.2 Contenido del plan y programa de estudios a abordar

El proyecto de intervención pedagógico tiene como objetivo hacer que los alumnos aprendan a resolver problemas de fracciones usando el razonamiento matemático y dejar atrás la memorización. El plan y programa de estudios son la base para que este proyecto pueda resultar favorable a los estudiantes a los cuales va dirigido; por lo tanto, a continuación, se muestran los principios pedagógicos, competencias para la vida, perfil de egreso, estándares curriculares, el propósito de la enseñanza de las matemáticas y las competencias matemáticas que servirán de base para este proyecto.

Entre los doce principios pedagógicos que sustentan el Plan de estudios se considera acorde al tema los siguientes:

- Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje
- Planificar para potenciar el aprendizaje
- Generar ambientes de aprendizaje
- Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje
- Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados
- Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje
- Evaluar para aprender
- Favorecer la inclusión para atender a la diversidad.

Las competencias para la vida que se favorecen son:

- Competencias para el aprendizaje permanente
- Competencias para el manejo de la información.
- Competencias para el manejo de situaciones.
- Competencias para la convivencia.

El perfil de egreso de educación básica que se encuentra acorde al tema que se trabajará tomado en cuenta del Plan de Estudios 2011 es:

- Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma

decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionados por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.

Con el programa de estudio 2011 guía para el maestro se abarcarán los siguientes estándares curriculares:

Sentido numérico y pensamiento algebraico

- Lee, escribe y compara números naturales, fraccionarios y decimales.
- Resuelve problemas aditivos con números fraccionarios o decimales, empleando los algoritmos convencionales.
- Resuelve problemas que implique multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales entre números naturales, utilizando los algoritmos convencionales.

Como lo marca el programa de estudio 2011 guía para el maestro los propósitos de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica son:

- Desarrollen formas de pensar que les permita formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestre disposición hacia el estudio de las matemáticas, así como al trabajo autónomo y colaborativo.

Específicamente el propósito de estudio de las matemáticas en la educación primaria que se pretende desarrollar conforme lo marca el programa de estudio 2011 guía para el maestro es.

- Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta de números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Las competencias matemáticas a desarrollar en el Programa de Estudio 2011 Guía para el Maestro son:

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática
- Validar procedimientos y resultados
- Manejar técnicas eficientemente.

4.3 Planeación de actividades

Primera actividad de la propuesta didáctica:

Título: ¿Conoces las fracciones?
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados
Metodología: El estudiante recibe individualmente una hoja dividida en 9 partes y les indica, que pinten la parte que ellos deseen y explique qué representa la parte de la hoja que colorearon. Una vez que los alumnos tienen su hoja pintada, se les explicará lo que representa el total de la hoja (denominador) y lo que representa la parte que ellos pintaron (numerador). Ya que los alumnos se encuentran familiarizados con las fracciones se realizará un juego entre todos los alumnos del salón. Los alumnos se ponen de pie e identifican cuál es el total de alumnos, en el pizarrón se escribe una pregunta, como, por ejemplo, "¿Cuál es tu fruta favorita?" y luego escribe cuatro opciones en la pizarra, como manzana, plátano, naranja y uva. Luego, se pide a los alumnos que averigüen a cuántos compañeros del salón les gusta cada fruta, los estudiantes identifican el total de alumnos que formaría el denominador y los alumnos que prefieren cada fruta formarían el numerador, a partir de eso se identifica qué fracción de sus compañeros de clase les gustan las manzanas y a qué fracción les gustan cada una de las frutas restantes. Esto hará que los alumnos busquen la manera de registrar las respuestas de cada individuo y también averiguar qué fracción de la clase gusta de cada una de las frutas. Una vez que la clase haya llegado a las respuestas, a cada grupo de fruta se le entregara un papel bond donde tendrán que representar con un dibujo la fracción que le corresponde a su fruta.
Evidencias de aprendizaje: Hoja individual y papel bond por equipo representando con dibujos de fracciones.

Tabla 7 Primera actividad (Fuente: Elaboración propia).

Segunda actividad de la propuesta didáctica.

Título: ¿En cuántas partes iguales lo corto?
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente.
Metodología: En el aula se formarán a 5 equipos de alumnos con 5 integrantes cada uno, el juego consistirá en que serán pasteleros y deberán disfrazarse como tal, con ayuda de su imaginación, cada alumno tendrá una pieza de pan y lo dividirá en medios, tercios, cuartos, quintos, sextos y octavos, según la fracción que le haya tocado a cada alumno en una repartición que el docente hará anteriormente. Se pedirá la ayuda de 10 madres de familia, en binas trabajaran con 1 de los 5 equipos de alumnos que fueron formados con anterioridad. Ahora cada equipo se encuentra integrado por 5 estudiantes y dos madres de familia, cada equipo tendrá una lista de las fracciones que los guiara en la compra que realizaran. Los 9 alumnos que no trabajan con madres de familia se formarán en binas y el alumno que no tenga pareja trabajara con el docente, ellos serán los vendedores. A cada equipo de vendedores y de compradores se le entregó dinero lúdico para manejar las fracciones con compra y venta. En una tabla los alumnos registrarán sus ventas o compras en fracción y con números naturales y decimales el dinero que gastaron y recibieron de cambio. Para terminar las fracciones que anotaron en su libreta las representaran con una figura, puede ser un círculo, rectángulo, cuadrado o lo que los alumnos se imaginen, siempre y cuando la repartición sea de forma equitativa.
Evidencias de aprendizaje: Libreta de los estudiantes con la tabla de registro y dibujos de los alumnos representando diferentes fracciones.

Tabla 8 Segunda actividad (Fuente: Elaboración propia).

Tercera actividad de la propuesta didáctica.

Título: Gira y colorea nuevas fracciones
<p>Competencia que se favorece:</p> <p>Resolver problemas de manera autónoma</p> <p>Comunicar información matemática</p> <p>Validar procedimientos y resultados</p> <p>Manejar técnicas eficientemente.</p>
<p>Metodología:</p> <p>El docente realizará una ruleta de fracciones, a cada alumno le entregará una hoja con diferentes figuras dividida en fracciones, se gira la ruleta y depende de la fracción que haya caído, será la que el alumno buscara en su hoja y pintara. Al final ganará el alumno que primero logre pintar su hoja sin errores.</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p>Posteriormente se dictará a los alumnos los siguientes problemas y escribirán qué fracción representa cada problema, cada uno con un valor de 2 puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Juanito tiene 12 manzanas, de las cuales 9 son amarillas. 2. En un salón de clase hay 25 estudiantes, de los cuales 18 son niños. 3. En un juego de canicas Pepe podía jugar 8 veces, de esas ocho veces gano 5. 4. Un pastel se dividió en 20 partes iguales y se repartieron 14 rebanadas. 5. Una pizza tiene 8 rebanadas de las cuales se repartieron 5.
<p>Evidencias de aprendizaje:</p> <p>Hoja individual coloreada por los alumnos representando diferentes fracciones y problemas solucionados en la libreta de los estudiantes.</p>

Tabla 9 Tercera actividad (Fuente: Elaboración propia).

Cuarta actividad de la propuesta didáctica.

Título: Círculos y fracciones
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente.
Metodología: A cada alumno se le pedirá 50 círculos de color rojo y 50 círculos de color blanco del tamaño de una taparroasca, cada alumno irá apilando los círculos; por ejemplo, se les indicará que se realizará una torre con 5 círculos rojos y 2 círculos negros, en ese ejemplo tenemos dos fracciones que el alumno deberá identificar para posteriormente escribir dicha fracción. El entero es el total de círculos, la primera fracción que escribiremos sería el entero, si el total de círculos son 7 la fracción sería $7/7$. Después obtendremos dos fracciones, $5/7$ por los 5 círculos rojos y $2/7$ por los círculos negros, construyendo así dos fracciones donde solo cambia el numerador. Se realizarán varios ejercicios de este tipo, escribiendo las dos fracciones que se obtienen de cada torre de círculos para que los alumnos se vayan familiarizando con la actividad. De esta forma se trabajará la suma de fracciones con un mismo denominador: $2/7 + 5/7 = 7/7$ $7/7 = 1$ Entero, es importante que los alumnos identifiquen que, si la fracción tiene el mismo numerador y denominador, por ejemplo: $2/2$, $3/3$, $5/5$ etc., forman un entero. Cuando los alumnos hayan comprendido esta parte de las fracciones en una cartulina los alumnos pegaran sus 100 circulitos, formando en total de 10 fracciones con los círculos, pero 20 fracciones con números. Para terminar en la misma cartulina los estudiantes sumaran las fracciones con un mismo denominador.
Evidencias de aprendizaje: Cartulina de los alumnos representando fracciones con círculos y suma de las fracciones obtenidas.

Tabla 10 Cuarta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Quinta actividad de la propuesta didáctica.

Título: Comparando fracciones ¿Mayor o menor?
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente.
Metodología: Para comparar fracciones con un mismo denominador, cada alumno tendrá 20 círculos de color blanco, con un diámetro de 5 o 6 cm. El docente iniciara con un ejemplo en el pizarrón, escribirá dos fracciones con un mismo denominador, pero distinto numerador y representara cada fracción con un círculo primero dividiendo el mismo y posteriormente pintando la fracción que se indica, así los alumnos observaran que fracción es mayor o menor. Ahora los alumnos tomaran dos círculos para cada trabajo y representara en cada uno la fracción que se le indique, después indicara qué fracción es mayor y cuál es menor; por ejemplo: $\frac{4}{8}$ es mayor o menor que $\frac{6}{8}$, en este ejemplo el alumno representara cada fracción en un círculo para poder responder cuál es menor y cuál mayor. Una vez que se terminó el trabajo de fracciones con un mismo denominador, con rectángulos de igual tamaño aproximado al círculo, los alumnos tomaran dos figuras y representaran la fracción que se indique en el pizarrón, ahora con diferente denominador. El punto es que el alumno logre identificar por medio de los dibujos y representaciones que fracción es mayor o menor. Al terminar los alumnos responderán los siguientes problemas, cada uno tendrá un valor de 2 puntos: <ol style="list-style-type: none">1. Lupita tiene $\frac{5}{8}$ partes de pizza y Mario tiene $\frac{6}{8}$ partes ¿Quién tiene más?2. Carmen tiene un pastel de 9 rebanadas y le dio a su hermanita 2 rebanadas ¿Qué fracción representa lo que le quedo a Carmen?3. Mauricio tiene 1 manzana en mitades y Patricio tiene 1 manzana en cuartos, cada uno tomo 1 trozo ¿Qué fracción representa lo que tiene cada una?

<p>4. Lorena quiere saber qué es más grande $\frac{5}{10}$ o $\frac{4}{8}$, ayúdala a resolverlo</p> <p>5. Pepe quiere saber qué es más grande $\frac{6}{10}$ o $\frac{3}{4}$ ayúdalo a resolverlo</p>
<p>Evidencias de aprendizaje:</p> <p>Círculos y rectángulos representando qué fracción es mayor qué y problemas resueltos en la libreta.</p>

Tabla 11 Quinta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Sexta actividad de la propuesta didáctica

<p>Título: Fracciones equivalentes</p>
<p>Competencia que se favorece:</p> <p>Resolver problemas de manera autónoma</p> <p>Comunicar información matemática</p> <p>Validar procedimientos y resultados</p> <p>Manejar técnicas eficientemente.</p>
<p>Metodología:</p> <p>Se formará a los alumnos en equipos de 5 integrantes, a cada equipo se le entregará 10 círculos divididos en $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{6}{6}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{10}{10}$, $\frac{12}{12}$, $\frac{15}{15}$ y $\frac{18}{18}$. Una vez que los alumnos se encuentren con el material, se procederá a explicarles que podemos encontrar fracciones divididas de diferente forma, pero que resultan ser iguales. Se tomará el círculo de $\frac{2}{2}$, al separarse nos queda $\frac{1}{2}$ y a ese medio tenemos que encontrar otro círculo con el cual se pueda mostrar un equivalente, por ejemplo, con el círculo de $\frac{4}{4}$ o con el de $\frac{6}{6}$. De esta forma los alumnos comenzarán a investigar que fracciones pueden ser iguales y que fracciones no pueden. Posteriormente escribirán en su libreta las fracciones que son iguales. Después se les mostrará en el pizarrón como pueden obtener una equivalencia de diferentes fracciones; es decir, simplificando o amplificando la fracción, dejando a ellos las siguientes fracciones para contestar:</p> <p>$\frac{12}{16}$ $\frac{8}{14}$ $\frac{14}{18}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{14}{22}$ $\frac{1}{2}$</p>
<p>Evidencias de aprendizaje:</p> <p>Círculos mostrando fracciones equivalentes y fracciones en la libreta del alumno.</p>

Tabla 12 Sexta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Séptima actividad de la propuesta didáctica

Título: El domino de fracciones
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente.
Metodología: Se formará a los alumnos en equipos de 7 integrantes, a cada integrante se le entregará cuatro hojas rectangulares, cada una dividida a la mitad, un alumno comenzará escribiendo una fracción en cada mitad del rectángulo y la colocará en el centro de la mesa, a continuación, el compañero que se encuentra a su derecha tendrá que escribir una fracción que sea equivalente de la ficha de su compañero anterior y en la otra mitad escribirá la fracción que guste, de esta forma cada alumno tendrá la oportunidad de tirar cuatro veces, ellos mismos elaboraran en ese momento su domino. Una vez que termino la primera ronda, a cada alumno se le reparte nuevamente cuatro fichas de dominó, la dinámica sigue siendo la misma. Un compañero comienza escribiendo dos fracciones y colocándola en el centro y el compañero de la derecha continúa escribiendo una fracción equivalente de un lado y la fracción que guste en el otro extremo, cada uno podrá participar 4 veces. Al finalizar ambos dominós los alumnos pegarán las fichas en hojas de colores, que podrán mostrarse en el salón de clase, cada alumno elegirá 6 fracciones diferentes, las acomodará para realizar sumas de fracciones, en total entregará al docente tres sumas de fracciones.
Evidencias de aprendizaje: Hojas rectangulares con fracciones. Hojas de colores con fichas de fracciones equivalentes que el alumno formo. Sumas de fracciones en la libreta.

Tabla 13 Séptima actividad (Fuente: Elaboración propia).

Octava actividad de la propuesta didáctica

Título: Representación de fracciones con un memorama

Competencia que se favorece:

Resolver problemas de manera autónoma

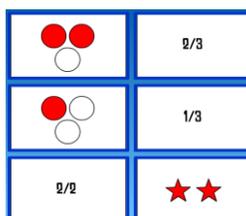
Comunicar información matemática

Validar procedimientos y resultados

Manejar técnicas eficientemente.

Metodología:

Se formará a los alumnos en equipos de 4 integrantes, a cada equipo se le entregara fichas donde están escritas fracciones y otras fichas donde se muestre el dibujo de la fracción, como se muestra a continuación.



Cada equipo tendrá 24 fichas, 12 tendrán escrito una fracción y las otras doce el dibujo de dicha fracción, al igual que en el juego común, los alumnos observaran primero todas las fichas, después las voltearan y usaran su memoria y razonamiento para encontrar la pareja de cada ficha. Este juego se repetirá dos veces, la primera será como entrenamiento y la segunda será para buscar un ganador. El ganador de cada equipo recibirá un premio que el docente les mostro con anterioridad para motivarlos a jugar y para concluir pegaran las fichas que ganaron en hojas de color para guardarlo en su portafolio de evidencias.

A continuación, cada alumno representara mediante un dibujo las siguientes situaciones, cada una vale 2 puntos:

1. De una tableta de chocolate dividida en 15 trozos nos comemos 6.
2. Parto una pizza en 8 partes iguales y tomo 5.
3. Un pan tiene 24 rebanadas y utilizo 8.
4. De un total de 20 tarjetas he cambiado 12.

5. Tito comió 4 chocolates de un paquete de 12
Evidencias de aprendizaje: Hojas de colores con fichas del memorama que el alumno gano y problemas resueltos en la libreta.

Tabla 14 Octava actividad (Fuente: Elaboración propia).

Novena actividad de la propuesta didáctica

Título: Rally matemático
Competencia que se favorece: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente.
Metodología: Se formará a los alumnos en 7 equipos de 5 integrantes cada uno, a cada equipo se le asignará un grado escolar, dos equipos para trabajar en los grupos de 2do año, dos equipos para trabajar en 3er año, dos equipos para trabajar en 4to año y 1 equipo para trabajar en 5to año. La dinámica consistirá en que cada equipo con ayuda del docente preparará una actividad de fracciones para trabajar con los alumnos de los grados antes mencionados. Esta actividad la presentaran los alumnos a sus compañeritos de escuela, les explicaran su actividad, el material que usaran y cómo la ejecutarán. Cada equipo tendrá de 40 a 50 minutos para presentar su actividad. Actividad 2do grado: Se formará a los alumnos en 5 equipos, a cada equipo se le entregará material de fomi 1 cuadrado de 10cm x 10cm y 10 barritas de 1cm x 10cm, primero los pequeños investigaran cuántas barritas caben en el cuadrado, una vez que descubran que caben 10 veces se les explicara que ese será el total (denominador), después el juego consistirá en que por equipos pasará uno por uno, el alumno encargado le entregará el material (1 cuadrado y 10 barras), el alumno de segundo grado tomará las barritas que quiera y escribirá cuántas barritas tomó del total, por ejemplo 4 de 10, una vez escrito correctamente continuara su compañero, ganará el equipo más rápido y con menos errores.

Actividad 3er grado: Al llegar a los grados se formará a los alumnos en 5 equipos, a cada equipo se le entregara un juego de domino, una hoja blanca y pinturas, por equipos irán jugando por relevos, los alumnos contarán cuántas bolitas hay en cada lado de la ficha y la escribirán con número en la hoja blanca (es importante que coloquen el número menor arriba y el mayor abajo), por ejemplo si le toca a un alumno

esta ficha  él escribirá $2/3$, una vez escrita la fracción la representara con un dibujo, cuando el alumno haya terminado continuara su compañero, ganará el equipo que lo haga más rápido y con menos errores.

Actividad 4to grado: Se formará a los alumnos en 5 equipos y se jugará el juego de memorama de fracciones tal y como lo hicieron los alumnos de 6to grado.

Actividad 5to grado: se formará a los alumnos en 5 equipos, a cada equipo se le entregará un juego de domino y comenzaran a jugar normal con un toque extra, cada ficha que tiren escribirán con número la fracción que forma en su libreta (el número más pequeño arriba y el más grande abajo), por ejemplo si le toca a un alumno esta

ficha  él escribirá $2/3$ y escribirá la fracción que falta para formar un entero, es decir $1/3$, ganaran los alumnos con menos errores.

Evidencias de aprendizaje:

Trabajo de cada equipo con cada grado escolar asignado.

Tabla 15 Novena actividad (Fuente: Elaboración propia).

Decima actividad de la propuesta didáctica

Título: ¿fracciones en línea?

Competencia que se favorece:

Resolver problemas de manera autónoma

Comunicar información matemática

Validar procedimientos y resultados

Manejar técnicas eficientemente.

Metodología:

Con ayuda del aula de cómputo se mostrará a los alumnos un juego en computadora sobre fracciones que cuenta con 9 niveles. La finalidad es que los estudiantes se

relajen, jueguen, se diviertan y refuercen los conocimientos que se han trabajado (Anon., s.f.).
Evidencias de aprendizaje: Completar los 9 niveles del juego.

Tabla 16 Decima actividad (Fuente: Elaboración propia).

4.4 Elaboración de instrumentos

Instrumento 1 ¿Conoces las fracciones?

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Fracciones en un cuadrado.	Ilumina la figura pero no identifica numerador ni denominador.	Ilumina la figura e identifica numerador o denominador.	Ilumina la figura identificando numerador y denominador.
2.- Fracciones en papel bond.	No identifica denominador ni numerador.	Identifica denominador o numerador.	Representa fracciones en papel bond con la actividad de las frutas.
3.- Representación de fracciones con diferentes formas.	No identifica numerador ni denominador.	Identifica numerador o denominador.	Identifica numerador y denominador representando con distintas formas.
4.- Participación.	Falta integración a la actividad con el grupo.	Se integra en la actividad de grupo.	Se integra en la actividad y representa la fracción de las frutas.

Nombre del alumno	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Indicador 4	Total
Bautista Fernando					
Cervantes María					
Corona María					
Cruz José					
Dolores Brayan					

Ferrrer Yasmin					
García Jocelyn					
Gómez Yari					
Hernández José					
Hernández Misael					
Hernández Miguel					
Hernández Erick					
Hernández David					
López Anthony					
López José					
Olivares Ángel					
Osorio Janet					
Paredes Sarai					
Reyes José					
Reyes Marco					
Reyes José					
Rojas Brayan					
Román Emmanuel					
Romero Ana					
Romero Jonatán					
Santiago Mary					
Santiago Francisco					
Santos María					
Trinidad Brenda					
Trinidad Javier					
Velázquez María					
Velázquez Alfredo					
Velázquez Dulce					
Velázquez Antonio					

Tabla 17 Rúbrica para evaluar la primera actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 2 ¿En cuántas partes iguales lo corto?

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Dividir el pan en fracciones.	No logra dividir el pan en la fracción solicitada.	Divide el pan en la fracción solicitada con guía del docente.	Divide de forma autónoma el pan en la fracción solicitada.
2.- Asignar un valor a cada parte de la fracción.	No logra asignar el valor a cada pieza de pan.	Asigna el valor a cada pieza de pan con guía del docente.	Asigna el valor de forma autónoma a cada pieza de pan.
3.- Cobra o paga la fracción que se elige.	No logra cobrar o pagar la fracción solicitada.	Cobra o paga el valor del pan con guía del docente.	Cobra o paga de manera autónoma las fracciones.
4.- Completa la tabla.	No completa la mitad de la tabla.	Completa la mitad de la tabla.	Completa toda la tabla.

Tabla 18 Rúbrica para evaluar la segunda actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 3 Gira y colorea nuevas fracciones

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Colorea la fracción de la ruleta.	No logra colorear 12 fracciones.	Colorea más de 12 fracciones, pero menos de 20.	Colorea entre 21 y 25 fracciones.
2.- Termina la actividad de fracciones.	Obtiene al menos 12 aciertos.	Obtiene más de 12 aciertos, pero menos de 20.	Obtiene entre 21 y 25 aciertos.
3.- Resolución de problemas.	Resuelve entre 1 y 2 problemas	Resuelve 3 y 4 problemas.	Resuelve 5 problemas.
4.- Resolución de problemas.	El alumno resuelve correctamente 1 o 2 problemas.	El alumno resuelve correctamente 3 o 4 problemas.	El alumno resuelve correctamente 5 problemas sin apoyo del docente.

Tabla 19 Rúbrica para evaluar la tercera actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 4 Círculos y fracciones

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Formar 15 fracciones correctas con círculos.	Formo de 1 a 5 fracciones.	Formo de 6 a 10 fracciones.	Formo de 11 a 15 fracciones.
2.-Comprende concepto de suma de fracciones con mismo denominador.	No comprende suma de fracciones.	Comprende poco suma de fracciones.	Comprende suma de fracciones.
3.- Representación de 20 fracciones con un mismo denominador en cartulina.	Representa con círculos de 1 a 7 fracciones.	Representa con círculos de 8 a 14 fracciones.	Representa con círculos de 15 a 20 fracciones.
4.-Sumar correctamente 10 fracciones con un mismo denominador.	Suma de 1 a 3 fracciones.	Suma de 4 a 6 fracciones.	Suma de 7 a 10 fracciones.

Tabla 20 Rúbrica para evaluar la cuarta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 5 Comparando fracciones ¿Mayor o menor?

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Identificar qué fracción es más grande con mismo denominador.	Responde correctamente de 1 a 3 fracciones.	Responde correctamente de 4 a 6 fracciones.	Responde correctamente de 7 a 10 fracciones.
2.- Identificar qué fracción es más grande con diferente denominador.	Responde correctamente de 1 a 3 fracciones.	Responde correctamente de 4 a 6 fracciones.	Responde correctamente de 7 a 10 fracciones.
3.- Participación.	El alumno no participa,	El alumno se integra poco.	El alumno se integra.
4.- Resuelve 5 problemas correctamente.	Resuelve 1 o 2 problemas con ayuda del docente.	Resuelve 3 o 4 problemas preguntando algunas veces.	Resuelve 5 problemas sin apoyo del docente.

Tabla 21 Rúbrica para evaluar la quinta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 6 Fracciones equivalentes

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Participación.	No participa en las actividades.	Se integra poco al trabajo en el aula.	Se integra al trabajo en el aula.
2.- Proporción de 10 fracciones usando material lúdico.	Encuentra la proporción de 1 a 3 fracciones.	Encuentra la proporción de 4 a 6 fracciones.	Encuentra la proporción de 7 a 10 fracciones.
3.- Proporción de 5 fracciones de forma abstracta.	Encuentra la proporción de 1 a 2 fracciones.	Encuentra la proporción de 3 o 4 fracciones.	Encuentra la proporción de 5 fracciones.
4.- 10 ejercicios de proporción correctos.	Resuelve de 1 a 3 ejercicios con ayuda del docente.	Resuelve de 4 a 6 ejercicios preguntando pocas veces al docente.	Resuelve de 7 a 10 ejercicios sin apoyo del docente.

Tabla 22 Rúbrica para evaluar la sexta actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 7 El domino de fracciones

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Participación.	No participa en las actividades.	Se integra poco al trabajo en el aula.	Se integra al trabajo en el aula.
2.- Fracciones equivalentes de forma mental.	Obtiene 1 fracción equivalente.	Obtiene de 2 a 3 fracciones equivalentes.	Obtiene 4 fracciones equivalentes.
3.- Fracciones equivalentes usando libreta.	Obtiene 1 fracción equivalente.	Obtiene de 2 a 3 fracciones equivalentes.	Obtiene 4 fracciones equivalentes.
4.- Acompañamiento entre pares.	No apoya a algún compañero en el juego de domino.	Apoya a 1 compañero en el juego de domino.	Apoya a más de 1 compañero en el juego de domino.

Tabla 23 Rúbrica para evaluar la séptima actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 8 Fracciones por medio de un memorama

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Participación.	No participa en las actividades.	Se integra poco al trabajo en el aula.	Se integra al trabajo en el aula.
2.- Encontrar fichas del memorama.	Encuentra 1 par de fichas.	Encuentra 2 pares de fichas.	Encuentra 3 pares de fichas.
3.- Ganadores del juego.	3er lugar del juego.	2do lugar del juego.	1er lugar del juego.
4.- Resolución de problemas.	El alumno resuelve correctamente 1 o 2 problemas con ayuda del docente.	El alumno resuelve correctamente 3 o 4 problemas con poco apoyo del docente.	El alumno resuelve correctamente 5 problemas sin apoyo del docente.

Tabla 24 Rúbrica para evaluar la octava actividad (Fuente: Elaboración propia).

Instrumento 9 Rally matemático

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Participación.	No participa en las actividades.	Se integra poco al trabajo en el aula.	Se integra al trabajo en el aula.
2.- Planeación de una actividad de fracciones en 2do, 3ro, 4to o 5to grado.	No aporta ideas al planear la actividad.	Aporta pocas ideas al planear la actividad.	Aporta muchas ideas y ayuda en planear la actividad.
3.- Comprensión de la actividad de fracciones en 2do, 3ro, 4to o 5to grado.	No comprende la actividad del grado asignado.	Comprende poco la actividad del grado asignado.	Comprende la actividad del grado asignado.
4.- Realización de rally en 2do, 3ro, 4to o 5to grado.	No apoya a realizar la actividad en el grado asignado.	Apoya poco a realizar la actividad del grado asignado.	Guía la actividad del grado asignado.

Tabla 25 Rúbrica para evaluar la novena actividad (Fuente: Elaboración propia).

Actividad 10 ¿Las fracciones en línea?

Indicador de logro	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.- Participación.	El alumno no participa en la actividad del aula.	El alumno se integra poco al trabajo en el aula.	El alumno se integra al trabajo en el aula.
2.- Juego de fracciones en computadora.	No logra comprender el juego.	Comprende poco el juego.	Comprende el juego.
3.- Nueve niveles en el juego de fracciones.	Logra llegar de 1 a 2 niveles.	Logra llegar de 3 a 5 niveles.	Logra llegar de 6 a 9 niveles.
4.- Ganador del juego de fracciones en computadora.	3er lugar completa 7 niveles del juego.	2do lugar completa 8 niveles del juego	1er lugar completa 9 niveles del juego.

Tabla 26 Rúbrica para evaluar la décima actividad (Fuente: Elaboración propia).

4.5 Logros obtenidos

De los 34 alumnos con los que se trabajó 32 de ellos presentaron dificultades para comprender y manejar las fracciones al inicio de la propuesta, su mayor dificultad fue resolver problemas de fracciones y lo que comprendieron más rápido fue representarlo por medio de dibujos, conforme continuaban las actividades adquirieron mayor confianza para acercarse al docente y preguntar sus dudas, me apoye en los alumnos que comprendían más rápido el tema y fueron una guía para sus demás compañeros. Les agradó mucho trabajar con padres de familia y manipular material concreto y lo que más les motivo fue ganar los premios al final de las actividades. El hecho de manejar diferente material les ayudó a comprender mejor las fracciones, al momento de realizar los problemas de forma abstracta, necesitaron retomar el material para poder terminar la actividad.

En el primer capítulo se mencionó a 1 alumno que estaba en proceso de aprender a leer y a escribir. Como se dijo al principio con él solo se pretendía hacer representaciones de

medios y cuartos. El trabajo fue constante, a pesar de que no comprendía al 100% el contenido de las actividades, se integró bien en el trabajo por equipos y con padres de familia apoyando siempre a sus compañeros. En relación al aprendizaje solo se trabajó fracciones de medios y cuartos con representaciones por medio de dibujos, no se logró trabajar problemas donde aplicaran estas fracciones ya que el tiempo no lo permitió, pero por medio de dibujos puedo representar estas fracciones. Esto se ve reflejado en los puntos que obtuvo en cada actividad.

Falta por mencionar a 1 alumno que no presentó mucho avance en las actividades, así como falta de interés en las mismas. Cuando se habló con la madre de familia se llegó a la conclusión que tiene problemas familiares y solo terminara la primaria para irse a trabajar.

Para demostrar que las actividades planeadas a lo largo de la propuesta didáctica fueron funcionales, se mostrara una tabla comparativa de los puntos obtenidos por los estudiantes en el segundo examen diagnóstico de matemáticas (total 10 puntos), las 10 actividades de la propuesta de innovación (total 120 puntos) y del total de puntos mostrar el porcentaje dejando ver el avance que cada estudiante logró.

Nombre	Puntos de examen	Porcentaje de examen	Puntos de las 10 actividades.	Porcentaje de las 10 actividades.
Bautista Fernando	2	20 %	90	75 %
Cervantes María	1	10 %	87	72 %
Corona María	0	0 %	87	72 %
Cruz José	0	0 %	85	70 %
Dolores Brayan	0	0 %	88	73 %
Ferrrer Yasmin	0	0 %	40	33 %
García Jocelyn	1	10 %	87	72 %
Gómez Yari	0	0 %	88	73 %
Hernández José	0	0 %	82	68 %
Hernández Misael	0	0 %	86	71 %
Hernández Miguel	2	20 %	93	77 %

Hernández Erick	1	10 %	86	71 %
Hernández David	0	0 %	88	73 %
López Anthony	1	10 %	83	69 %
López José	0	0 %	78	65 %
Olivares Ángel	0	0 %	40	33 %
Osorio Janet	0	0 %	87	72 %
Paredes Sarai	0	0 %	89	74 %
Reyes José	0	0 %	85	70 %
Reyes Marco	1	10 %	90	75 %
Reyes José	1	10 %	89	74 %
Rojas Brayan	0	0 %	84	70 %
Román Emmanuel	0	0 %	85	70 %
Romero Ana	1	10 %	88	73 %
Romero Jonatán	0	0 %	90	75 %
Santiago Mary	1	10 %	86	71 %
Santiago Francisco	0	0 %	88	73 %
Santos María	0	0 %	86	71 %
Trinidad Brenda	0	0 %	87	72 %
Trinidad Javier	0	0 %	88	73 %
Velázquez María	0	0 %	90	75 %
Velázquez Alfredo	0	0 %	84	70 %
Velázquez Dulce	0	0 %	85	70 %
Velázquez Antonio	0	0 %	84	70 %

Tabla 27 Resultados finales (Fuente: Elaboración propia).

Al realizar la comparación de cómo iniciaron los alumnos de sexto grado el ciclo escolar y el avance que hubo al realizar 10 actividades lúdicas en el tema de fracciones, se puede concluir que la propuesta fue funcional y cumplió el objetivo de abatir el rezago educativo con fracciones con una media del 70%, sin tomar en cuenta a dos estudiantes que no lograron cumplir el objetivo de la propuesta didáctica por asuntos que se mencionaron anteriormente.

4.6 Cambios en su práctica docente

Hasta el momento habíamos sido quizá un 70% profesora tradicional ya que fue la educación que nos impartieron, pero después de trabajar y hacer una alternativa de solución a un problema en específico que presentan los alumnos y trabajar con material concreto (que casi no usaba) nos dimos cuenta que es mucho más fácil el aprendizaje de los niños y no es necesario estar regañándolos para que presten atención a lo que se les dice.

Siempre se les dice a los pequeños no juegues, no grites, no corras, no brinques etc., y queremos tenerlos sentados por horas en el salón, pero esa es una actividad tan tediosa tanto para ellos como para el docente, se observó que el aprendizaje jugando es mucho más sencillo, ellos se divierten y aprenden mejor, teniendo siempre un control sobre ellos, está bien que tome decisiones, que opine y que corrija, siempre y cuando este en el camino correcto.

“La construcción de significados implica al alumno en su totalidad y no solo sus conocimientos previos y su capacidad para establecer relaciones sustantivas entre estos y el nuevo material de aprendizaje” (Coll Salvador, 2010, p. 198) No diremos que ahora somos docentes constructivistas en un 100% porque no es así, sin embargo, una ventana se abrió brindando una nueva perspectiva para trabajar de una forma diferente con los estudiantes y atacar un problema en específico, porque hoy fue fracciones, pero el camino como docente aún es muy largo y nunca se sabe con qué nuevos problemas nos encontraremos.

4.7 Aportes de la evaluación

Al momento de evaluar a los estudiantes se realizaron estrategias de observación, de cómo se desempeñaba el alumno en cada actividad, de conocimiento, cuando tenían que resolver problemas de manera abstracta y de aplicación cuando ellos demostraron lo que aprendieron realizando actividades con otros grados. Posteriormente se hizo el llenado de las rúbricas por cada actividad, al momento de aplicar la estrategia ya se tenía listo el instrumento precisamente para llenar la parte de observación. En todas las actividades se hacían notas de lo que se observaba para después comparar con los

indicadores de cada rúbrica, también se describía como iba funcionando la actividad y si se realizaría algún cambio en la misma.

El realizar todo lo descrito anteriormente tuvo un impacto positivo tanto en identificar el trabajo de cada estudiante, como en aplicar mejor las estrategias, ya que, al saber en qué fallaban los alumnos era más fácil apoyar a cada uno para reforzar su conocimiento antes de la siguiente actividad y al identificar problemas que surgían en actividades realizadas se tomaba en cuenta para no tener errores similares en la siguiente sesión. También se tomó en cuenta la opinión de los estudiantes, de cada actividad ellos escribían en su libreta cómo les había parecido la actividad, qué les había gustado y que hubiesen cambiado. A pesar de colocar puntos en las rúbricas para una evaluación cuantitativa, se tomó en cuenta la parte cualitativa del alumno en su participación y desenvolvimiento.

La evaluación ayudo en mi práctica docente a tener mejor control sobre los pequeños, anteriormente no realizaba una evaluación en cada proyecto o en cada aprendizaje, solo lo hacía para evaluar el bimestre correspondiente, pero al realizar las rúbricas con sus indicadores pude observar la importancia de evaluar actividades realizadas con los estudiantes y dar un seguimiento a ese aprendizaje y a la calificación que obtuvo el alumno para ayudarlo a mejorar en su rendimiento académico, no solo cuantitativa, sino también cualitativamente y al no realizarlo constantemente en el aula es no tener el control ni conocimiento de cómo están mejorando sus aprendizajes y competencias.

CAPÍTULO

V

Capítulo V. Reformulación de la alternativa de innovación

5.1 Sobre las Estrategias Didácticas

Al planificar el proyecto de intervención pedagógica se planteó que se realizarían 10 actividades para trabajar las fracciones con los estudiantes, gracias a la planificación de cada actividad con los respectivos tiempos, se logró llevar a cabo todas las sesiones. Tres actividades estaban planeadas realizarlas con padres de familia, sin embargo, por los tiempos y el trabajo de ellos solo 1 actividad se pudo realizar en su compañía. En algunas actividades se usaron premios, a los primeros equipos que terminaban se les entregaban dulces y ese fue otro estímulo para ayudarlos a trabajar y motivarlos a hacer bien el trabajo.

La actividad que más se complicó fue la primera y la segunda, ya que los estudiantes no comprendían bien las fracciones, fue complicado trabajar uno por uno para que comprendieran lo que tenían que hacer. La actividad que readaptaría sería la segunda, debido a que fue muy pronto dividir una fracción y asignar un valor y además sumar ese valor a las piezas que se tomen, sin duda esta actividad la dejaría al final y así los niños podrían disfrutarla más, además que también debieron registrar la información en una tabla y a muchos de ellos se les complicó.

En general las actividades que se planearon fueron de ayuda a los estudiantes para comprender mejor las fracciones, no se logró que el 100% de los niños lograran el máximo nivel, pero si se tuvieron alumnos que fueron sobresalientes en las actividades. Algunos continúan trabajando con un poco de dificultad, pero con motivación, desgraciadamente dos estudiantes quedaron rezagados, uno de ellos por problemas familiares y otro alumno porque estaba aprendiendo a leer y escribir.

A continuación, se muestra la tabla 28 con los resultados del segundo examen diagnóstico de matemáticas y las 10 actividades planeadas sobre fracciones para comparar y observar el avance que hubo por alumno. En el examen diagnóstico cada alumno podía obtener un máximo de 10 puntos y en las actividades de la propuesta didáctica cada alumno podía obtener un máximo de 12 puntos.

Nombre	Examen	1ra	2da	3ra	4ta	5ta	6ta	7ma	8va	9na	10ma
Bautista Fernando	2	6	5	6	8	9	9	11	10	12	12
Cervantes María	1	5	5	6	8	9	9	11	9	12	12
Corona María	0	5	6	6	8	9	9	11	10	11	12
Cruz José	0	8	5	4	5	9	9	11	10	12	12
Dolores Brayán	0	6	5	6	8	9	9	11	10	12	12
Ferrrer Yasmin	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
García Jocelyn	1	6	7	6	7	8	9	11	9	11	12
Gómez Yari	0	6	4	7	8	9	9	11	10	12	12
Hernández José	0	5	7	4	4	9	9	11	9	12	12
Hernández Misael	0	6	8	4	6	8	9	11	10	12	12
Hernández Miguel	2	8	5	8	8	9	9	11	9	12	12
Hernández Erick	1	6	4	7	8	9	7	11	10	11	12
Hernández David	0	5	6	7	8	9	9	11	9	12	12
López Anthony	1	6	4	4	8	8	9	11	9	11	12
López José	0	6	4	4	6	5	9	11	9	12	12
Olivares Ángel	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Osorio Janet	0	6	4	7	8	9	9	11	10	11	12
Paredes Sarai	0	6	4	8	8	9	9	11	10	12	12
Reyes José	0	6	5	7	4	9	9	11	10	12	12
Reyes Marco	1	8	5	6	8	9	9	11	9	12	12
Reyes José	1	7	5	6	8	9	9	11	10	11	12
Rojas Brayán	0	6	5	4	6	8	9	11	11	12	12
Román Emmanuel	0	5	6	6	7	8	9	11	9	12	12
Romero Ana	1	6	7	6	7	9	9	11	9	11	12
Romero Jonatán	0	6	7	6	8	9	9	11	10	12	12
Santiago Mary	1	8	4	4	8	9	9	11	9	11	12
Santiago Francisco	0	6	4	7	8	9	9	11	10	12	12

Santos María	0	6	5	6	8	8	9	11	10	11	12
Trinidad Brenda	0	6	8	6	4	9	9	11	10	12	12
Trinidad Javier	0	7	6	6	7	9	9	11	9	12	12
Velázquez María	0	5	7	6	8	9	9	11	11	12	12
Velázquez Alfredo	0	5	5	4	8	9	9	11	10	11	12
Velázquez Dulce	0	5	4	4	8	9	9	11	11	12	12
Velázquez Antonio	0	6	4	4	8	9	9	11	9	12	12

Tabla 28 Resultado de 2do examen diagnóstico y 10 actividades (Fuente: Elaboración propia).

5.2 Sobre los cambios que requieren

En algunas actividades se hicieron cambios al momento, porque no estaban todos los estudiantes o alguno no cumplió con el material, en ese caso se formaron equipos con mayor número de alumnos y el docente proporciono material si le faltaba a alguien, pero en general las actividades que se realizaron fueron sencillas y lograron su objetivo, no cambiaría ninguna actividad, las 10 sesiones fueron agradables para los pequeños y les ayudo a comprender mejor las fracciones, al no ser tan complicadas se pudo notar un avance en cada uno de ellos, solo aumentaría dar premios en todas las actividades para motivar y hacer que los estudiantes se esforzaran más al querer ser el primero y ganar el premio.

En la actividad ¿En cuántas partes lo corto? se cambió la formación de equipos y la forma de trabajar con los papás, al contar con menos padres de familia algunos equipos tuvieron que trabajar juntos. La actividad de juego matemático y círculos y fracciones no fue posible realizarla con padres de familia por motivos de trabajo, el cambio que haría sería organizar mejor los tiempos y tener la participación de al menos la mitad de padres de familia, pues a ellos les agrado trabajar con los pequeños.

5.3 Sobre los tiempos de aplicación

Los tiempos que se estipularon en el plan de trabajo era un aproximado de cada sesión, al ser actividades lúdicas, los estudiantes disfrutaban estar con sus compañeros y con los padres, por lo cual las actividades tomaban más tiempo de lo esperado. También se

manejó que la aplicación de todas las actividades terminaría en el mes de diciembre, pero por cuestión de tiempo, trabajo administrativo y preparación de la clausura las sesiones se terminaron de aplicar en el mes de marzo como se muestra a continuación:

Fecha de actividades.

Actividad	Fecha de aplicación
1ra actividad	2da semana de septiembre de 2016
2da actividad	4ta semana de septiembre de 2016
3ra actividad	3ra semana de octubre de 2016
4ta actividad	4ta semana de octubre de 2016
5ta actividad	2da semana de noviembre de 2016
6ta actividad	4ta semana de noviembre de 2016
7ma actividad	3ra semana de enero de 2017
8va actividad	2da semana de febrero de 2017
9na actividad	4ta semana de febrero de 2017
10ma actividad	2da semana de marzo de 2017

Tabla 29 Fechas de actividades (Fuente: Elaboración propia).

5.4 Sobre los instrumentos de manejo de información

Los instrumentos para evaluar fueron satisfactorios, afortunadamente los alumnos y las actividades permitieron que los indicadores que se habían manejado al inicio de la propuesta didáctica se mantuvieran sin necesidad de modificar. Se usó un puntaje en cada indicador para conocer el desarrollo de cada estudiante al sumar el total de puntos que había obtenido y también para poder hacer una comparación del 2do examen diagnóstico y de las actividades por medio de porcentaje.

5.5 Sobre la práctica docente

Desde un punto de vista personal, el trabajo que se realizó con los alumnos de 6to grado fue descubrir una nueva forma de trabajo. Anteriormente trabajaba de una forma tradicional, no era de hacer material para que los estudiantes pudieran manipular y comprender mejor los temas, era más de escribir en el pizarrón y dictar preguntas para buscar en los libros de textos. Al realizar la propuesta didáctica con 10 actividades que

exigían materiales, teorías, estrategias de evaluación, instrumentos de evaluación etc., tuve que retomar antologías de la licenciatura y diferentes teorías. Al conocer otros modelos de trabajo, las opciones son muchas para darse el lujo de trabajar con la que mayor nos identifiquemos, en un caso personal el constructivismo, existe tanto material para trabajar que muchas veces es tan sencillo y se encuentra al alcance de los estudiantes y que logra que el alumno comprenda mucho mejor los temas. El trabajo entre pares no era algo que realizara con frecuencia, pero a partir de esta experiencia es cierto que los pequeños comprenden mucho mejor con sus pares que con el docente.

Para terminar, es importante recalcar la importancia de una evaluación, al planear las actividades del aula cada semana, a veces me olvidaba de la evaluación, la prueba está en que el único instrumento que use formalmente fue la rúbrica, cuando pude apoyarme de diferentes instrumentos de evaluación que ahora manejo mejor y con mayor frecuencia, por ejemplo: portafolio de evidencias. rúbricas y lista de cotejo.

5.6 Sugerencias

Es importante proponer actividades que sean de interés para los alumnos, tomando en cuenta sus diferentes estilos de aprendizaje. Desgraciadamente en la propuesta de innovación no se aplicó al inicio de la misma un instrumento que nos permitiera conocer el estilo de aprendizaje de cada estudiante; sin embargo, al realizar una retroalimentación de todo el trabajo se lamenta haber descuidado este punto tan importante. En cada actividad se sugiere que esté inmiscuido el tipo de aprendizaje de cada estudiante para obtener mejores resultados en la ejecución y en la evaluación.

Conclusiones

Es importante realizar una evaluación diagnóstica para conocer el nivel de aprendizaje de los alumnos. Esta información permite diseñar actividades y revisar estrategias para superar dificultades de aprendizaje del tema que se desarrolla. Así mismo es preciso hacer un seguimiento permanente a los logros alcanzados por estudiantes, para que al finalizar un aprendizaje, un proyecto, un bloque o un ciclo escolar se pueda hacer una comparación de cómo iniciaron los alumnos y cómo terminaron. Durante la realización del trabajo se pudo observar como los estudiantes mejoraron la participación en los trabajos, la confianza hacia el docente, la integración con sus compañeros y en relación a lo académico mejoraron en la argumentación de los procedimientos empleados en la solución de problemas, aumentaron los aciertos en diferentes actividades, algunos de ellos sobresalieron al apoyar a los compañeros que se tenían mayor dificultad en comprender.

La metodología que se llevó a cabo en las estrategias de innovación les permitió participar y ser protagonistas de su propio aprendizaje, ya que ellos tenían que leer, analizar, proponer y argumentar las soluciones a cada uno de los problemas que se le planteaba. La participación de los padres de familia en una de las actividades motivo a que los pequeños se esforzaran más, de la misma manera la familia se involucró en el aprendizaje de los niños. Es satisfactorio saber que 10 actividades mejoraron la forma de ver, comprender y manejar las fracciones, el uso de material concreto es fundamental en el trabajo cotidiano con los pequeños y existe demasiado material que los alumnos fácilmente pueden tener a su alcance.

Para finalizar, se dirá que 94 % de los alumnos mejoraron su comprensión en el manejo de las fracciones, desgraciadamente 6% de los estudiantes no lograron alcanzar los objetivos que se plantearon al inicio de la propuesta por razones que ya se describieron. Al hacer la comparación de como iniciaron los alumnos de sexto grado el y el avance que hubo después de 10 sesiones sobre fracciones, se puede concluir que la propuesta fue funcional y cumplió los objetivos planteados al inicio de la propuesta didáctica.

Referencia de las fuentes de información

Andonegui Zabala , M., 2006. *Fracciones I: Concepto y representación*. Caracas: Federación Internacional Fe y Alegría.

Anon., s.f. *Cokitos juegos educativos*. [En línea]
Available at: <http://www.cokitos.com/game.php?id=241>
[Último acceso: 15 Julio 2016].

Arendt, H., 1993. *La condición humana*. Barcelona: Paidós.

Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H., 1983. *Psicología Educativa*. Mexico: Trillas.

Bandura, A., 1990. *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid: Alianza.

Barriga Arceo, F. D. & Hernández Rojas, G., 2002. *Estrategias Docentes Para un Aprendizaje Significativo*. México: Mc Graw Hill.

Chamorro, M. d. C., 2005. *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Charnay, R., 1994. *Aprender por medio de la resolución de problemas*. México : Parra .

Coll Salvador, C., 2010. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. México: Paidós Educador.

CONAPO, 2005. *Consejo Nacional de Población*. [En línea]
Available at:
http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/marg_local05/xls/M2005-TLAX.xls
[Último acceso: 22 Julio 2016].

Delgado Valcarcel, P. y otros, 2006.. *Universidad Autonoma Metropolitana*. [En línea]
Available at: [sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/.../Aprendizaje Significativo A.doc](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/.../Aprendizaje_Significativo_A.doc)
[Último acceso: 18 enero 2016].

Dirección General de Desarrollo Curricular, 2011. *Plan de Estudios 2011: Educación Básica*. México, D.F.: CONALITEG.

Dirección General del Desarrollo Curricular, 2012. *Programas de Estudios 2011: Guía para el maestro*. México, D.F.: CONALITEG.

Flavel, J. H., 1992. *La Psicología Evolutiva de Jean Piaget*. Barcelona: Paidós.

Freinet, E., 2006. *Pedagogía Freinet "Los equipos pedagógicos como método"*.. México : Trillas .

García González, E., 2010. *Pedagogía Constructivista y Competencias*. México: Trillas.

García González, E., 2012. *Piaget: La Formación de la Inteligencia*. México: Trillas.

INEGI, 2016. *Principales resultados de la encuesta intercensal 2015 Tlaxcala*. [En línea]

Available at:

http://evaluacion.tlaxcala.gob.mx/images/stories/documentos/planea/estadistica/enc_int_2015.pdf

[Último acceso: 27 Septiembre 2017].

Maier, H. W., 2012. *Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Erikson, Piaget y Sears*.. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Marrero, J., 1993. *Las teorías implícitas del profesorado: Vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza*.. Madrid : s.n.

Maslow, A. H., 1990. *La amplitud de la naturaleza humana*. México: Trillas.

Mexico.Pueblos.America, s.f. *Pueblos.America*. [En línea]

Available at: <https://mexico.pueblosamerica.com/i/benito-juarez-121/>

[Último acceso: 23 junio 2016].

Neil R. , C., 2014. *Fisiología de la conducta*. México: Pearson Educación .

Oury, F. & Vázquez, A., 1995. *Hacia una Pedagogía del Siglo XX*. México: UPN.

Papalia, D. E. & Wendkos Olds, S., 2008. *Psicología*. México: McGraw-Hill.

Ribes Iñesta , E., 2010. *Teoría de la conducta 2: Avances y extensiones*. México : Trillas .

Sanhueza Moraga, G., 2007. *Monografías.com*. [En línea]

Available at:

<http://www.monografias.com/trabajos11/constru/constru.shtml#ixzz3wLBf66oL>

[Último acceso: 26 febrero 2017].

Schubauer, M. L. & Perret , A. N., 1995. *Las Interacciones sociales en el aprendizaje de los conocimientos matemáticos en el niño*. México: UPN.

SEP, 2016. *PLANEA*. [En línea]

Available at:

http://143.137.111.129/PLANEA/planea_re_16_basica/content/reportes/basica/escuela/genera_reporte.php?data=eNq1kctugzAURH8F-QMsbBNI3BVUUUsUIFwiZJMNcsCKkHqJQjZVf7yrmmcwfaigVFYw5zIz12aUYPPaU0IB

[Último acceso: 26 febrero 2017].

z6_goaaYArxpXzYU5EV2rngYdVwwqSoFW-9gKY4JFcfzrZ13UP7hacNEn2iMbQtZe
[Último acceso: 13 enero 2017].

Vygotsky , L. S., 1979. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*.
Barcelona: Crítica.

APÉNDICES

Apéndice 1 Primer examen diagnóstico

Español

Instrucciones: lee el siguiente texto y responde las preguntas 1,2, 3 y 4.

Tepuzilama

En la población de Oconahua se cuenta que, antes de la llegada de los españoles, existía un señorío muy grande, algo así como un reino, gobernado por Ocomo. El rey tenía como su consejera principal a una mujer misteriosa y mágica llamada Tepuzilama. Ella sabía predecir cuándo caerían las primeras lluvias para sembrar, cuándo era el tiempo propicio para iniciar una guerra o detenerla. Pero su principal atributo era encontrar agua en tiempo de sequía. Con una varita y varias invocaciones tocaba la tierra y allí aparecía el preciado líquido.

Cuando los españoles atacaron la población, Tepuzilama se escurrió dentro del palacio de Ocomo, y por más que buscaron nunca la encontraron. Sólo sintieron un frío intenso que les helaba la sangre y les erizaba el pelo al recorrer los pasillos. Al paso de los años, luego de una gran sequía, se empezó a ver en lo alto del cerro, a una mujer vestida de blanco, gritando con ronca voz, en una lengua desconocida y luego comenzó a llover.

Se dice que es el espíritu de Tepuzilama que se quedó atrapado dentro del oscuro túnel que corre bajo el palacio de Ocomo, atraviesa toda la población y desemboca en el monte. Todavía se le oye gritar como si fuera un alma en pena, cuando los pobladores necesitan que llueva. Algunos dicen que la han visto...

1. ¿Quién era Tepuzilama?
2. ¿Cuál era el principal atributo de Tepuzilama?
3. ¿Qué pasó con Tepuzilama cuando llegaron los españoles?
4. ¿Dónde quedó atrapado el espíritu de Tepuzilama?

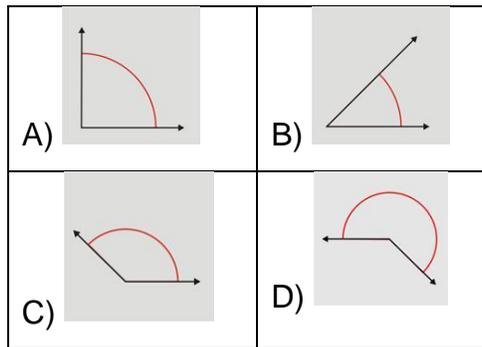
Instrucciones; lee con atención y subraya las respuestas que consideres correctas.

5. ¿Cómo se llama la enseñanza que aparece al final de una fábula?
 - Consejo.
 - Moraleja
 - Esperanza.
6. Elige la frase en sentido literal:

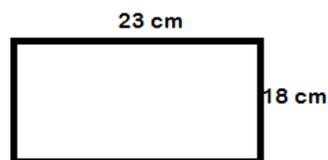
- El mar con agua de perlas azules.
 - El agua es clara y fresca.
 - El agua es de brillantes frescos.
7. Selecciona la noticia que sea importante para la comunidad.
- Peligroso huracán en el océano Atlántico.
 - PEMEX adquirió hoteles flotantes.
 - Durante seis horas se suspenderá la energía eléctrica en la ciudad.
8. El siguiente es un ejemplo de punto y aparte:
- La sociedad egoísta ha hecho desviar la mirada de temas importantes. Su trabajo está inclinado en otros temas.
 - El hambre es la causa de muerte de muchas personas.
 - Llegará un momento donde no controlemos la ciencia.
 - Clonar. Es una burla a la vida y a su sentido.
9. ¿Cómo se denomina a las historias fantásticas para explicar fenómenos naturales o sucesos de las comunidades?
- Leyendas.
 - Fábulas.
 - Poemas.
10. Son los signos que acompañan a las preguntas.
- Signos de admiración.
 - Signos de interrogación.
 - Signos de exclamación.

Matemáticas

1. Si el perímetro de la bandera de México es de 160 metros ¿Cuánto es la medida de cada uno de sus lados?
2. La despensa en casa de Ruy se surtió con 2 kg de frijol, $\frac{3}{4}$ kg de garbanzo, $\frac{1}{4}$ kg de lentejas y 300 gramos de habas. ¿Cuánto pesó en total estos granos?
3. ¿Cuántos segundos tiene 1 hora y 30 minutos?
4. Si quieres medir la capacidad de un garrafón de agua ¿qué unidad debes usar?
5. ¿Cuál es el ángulo obtuso?



6. ¿Cuál es el área de cada uno de triángulos que se forman dentro de un rectángulo que tiene un lado de 4 cm y otro de 6 cm?
7. Si 10 centímetros (cm) es igual a 1 decímetro (dm), ¿cuántos decímetros cuadrados tiene como área la siguiente figura?



8. Arma una recta numérica y ubica las siguientes fracciones: $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{13}{12}$ y $\frac{7}{12}$
9. Hay 5 chocolates para repartir entre 15 niños. Se reparten en partes iguales sin que sobre nada. ¿Qué fracción le toca a cada niño?
10. Dibuja una línea de 10 cm. Esta línea representa $\frac{2}{3}$ de una unidad. Después, dibuja la unidad (o sea, el entero)

Apéndice 2 Segundo examen diagnóstico de matemáticas

1. Hay 4 envases de dulce de leche. El más grande contiene 1000g., el segundo contiene $\frac{1}{2}$ del más grande, el tercero contiene $\frac{1}{4}$ del más grande y el más chico contiene $\frac{1}{5}$ del más grande ¿Cuánto contiene cada envase de dulce de leche?
2. Hay 3 chocolates para 12 chicos y se reparten equitativamente sin que sobre nada.
3. En una carrera de 800 m., en equipos, Felipe corrió $\frac{1}{4}$ del total y Jack corrió $\frac{1}{2}$ del total ¿Cuántos metros recorrió cada uno?
4. ¿Cuánto le falta a $\frac{3}{4}$ para llegar a 1 entero?
5. ¿Cuánto le falta a $\frac{1}{4}$ para llegar a $\frac{9}{4}$?
6. ¿Cuánto le falta a $\frac{1}{8}$ para llegar a $\frac{8}{4}$?
7. En un grupo hay 96 personas $\frac{1}{4}$ de ellos son rubios y $\frac{3}{8}$ son morenos. El resto son castaños. ¿Qué fracción representa a los castaños?
8. Mi abuela me regaló $\frac{3}{7}$ de las figuritas de mi álbum y mi madrina $\frac{6}{14}$. Si el álbum completo lleva 70 figuritas, ¿cuántas figuritas me faltan para completarlo?
9. Joaquín tiene 27 años y Antonio $\frac{2}{3}$ de esa edad. ¿Cuántos años tiene Antonio?
10. Pinté $\frac{1}{5}$ del paredón de amarillo y $\frac{2}{5}$ de azul. El resto lo pintaré de rojo. ¿Qué fracción del paredón pintaré de rojo?

Apéndice 3 Ficha de inscripción

FICHA DE INSCRIPCIÓN 6°					FECHA:
ESCUELA	PRIMARIA FELIPE VILLEGAS	CCT	29EPR0003Y	ZONA	13
CICLO ESCOLAR	GRADO	GRUPO	DOCENTE		
2017-2018					
DATOS DEL ALUMNO					
NOMBRE					
	<small>APELLIDO PATERNO</small>	<small>APELLIDO MATERNO</small>	<small>NOMBRE(S)</small>		
FECHAS DE NACIMIENTO		CURP			
DOMICILIO					
	<small>CALLE/NÚMERO/COLONIA/COMUNIDAD/MUNICIPIO</small>				
PADECE ALGUNA ENFERMEDAD					
	<small>NO/ SI/ DISCRIBALA</small>				
DATOS DEL PADRE					
NOMBRE					
	<small>APELLIDO PATERNO</small>	<small>APELLIDO MATERNO</small>	<small>NOMBRE(S)</small>		
OCUPACIÓN		TELÉFONO			
ESCOLARIDAD					
DATOS DE LA MADRE					
NOMBRE					
	<small>APELLIDO PATERNO</small>	<small>APELLIDO MATERNO</small>	<small>NOMBRE(S)</small>		
OCUPACIÓN		TELÉFONO			
ESCOLARIDAD					
DOCUMENTOS					
CARTILLAS DE EVALUACIÓN (BOLETAS)	1°	2°	3°	4°	5°
	<small>ORIGINAL</small>	<small>ORIGINAL</small>	<small>ORIGINAL</small>	<small>ORIGINAL</small>	<small>ORIGINAL</small>
ACTA DE LA HUELLITA DEL ESTUDIANTE	<small>ORIGINAL</small>	<small>COPIA</small>			
CURP DEL ESTUDIANTE	<small>COPIA</small>				
CREDENCIAL DE ELECTOR DE LOS PADRES	<small>INE DEL PADRE</small>	<small>INE DEL MADRE</small>			
	<small>COPIA</small>	<small>COPIA</small>			
RECIBO DE COOPERACIÓN	<small>Número</small>				
OBSERVACIÓN					